



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

Prevalencia de la hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo en el servicio de Otorrinolaringología en el Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022.

**AUTORES:**

Andrade Holguín Richard Smith

Galarza Núñez Dayana Nicol

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MÉDICO**

**TUTOR**

Dr. Ayón Genkuong Andrés Mauricio

GUAYAQUIL, ECUADOR

2 de mayo del 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Galarza Núñez Dayana Nicol y Andrade Holguín Richard Smith, como requerimiento para la obtención del título Médico**

**TUTOR**



Firmado electrónicamente por:  
**ANDRES MAURICIO  
AYON GENKUONG**

f. \_\_\_\_\_

**Dr Ayón Genkuon Andrés Mauricio**

**DIRECTOR DE CARRERA**

F. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**02 de mayo del 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Galarza Núñez Dayana Nicol**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de la hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo en el servicio de otorrinolaringología del Hospital IESS de Duran del periodo 2020 -2022**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**Galarza Núñez Dayana Nicol**

**Guayaquil, 02 de mayo 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Andrade Holguín Richard Smith**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de la hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo en el servicio de otorrinolaringología en el Hospital IESS de Duran en el periodo 2020 -2022**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
Andrade Holguín Richard Smith

**Guayaquil, 02 de mayo 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE  
GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Galarza Núñez Dayana Nicol**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de titulación: **Prevalencia de la hipoacusia en paciente con hipotiroidismo en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusividad y total autoría.

**AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**Galarza Núñez Dayana Nicol**

**Guayaquil, 02 de mayo del 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Andrade Holguín Richard Smith**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de titulación: **Prevalencia de la hipoacusia en paciente con hipotiroidismo en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_

**Andrade Holguín Richard Smith**

**Guayaquil, 02 de mayo del 2023**

# RESULTADO DE SIMILITUD DE URKUND

**URKUND**  Tamaño:  Lista de fuentes Bloques Abrir sesión

**Documento** [P70.TESIS.ANDRAD.HOLGUIN.GALARZA.NUÑEZ.docx](#)

**Presentado** 2023-05-02 07:11 (-05:00)

**Presentado por** dayana.galarza@cu.ucsg.edu.ec

**Recibido** andres.ayon.ucsg@analysis.orkund.com

**Mensaje** P70 TESIS GALARZA NUÑEZ-ANDRADE HOLGUIN [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de estas 30 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

**AYON GENKUONG** **Enlace/nombre de archivo**

-  UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO / D110588177
-  UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / D130471122

**Fuentes alternativas**

**Fuentes no usadas**

1 Advertencias Reiniciar Compartir

37%	# 1	Activo	Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaqu... 37%
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE MEDICINA			FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE MEDICINA
TEMA: "Prevalencia de la hipoacusia en paciente con hipotiroidismo en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 - 2022."			TEMA: "Prevalencia de enfermedades sistémicas en pacientes con diagnóstico de hipoacusia neurosensorial en el servicio de Otorrinolaringología del hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018-2020"
AUTOR (ES): ANDRADE HOLGUIN RICHARD SMITH GALARZA NUÑEZ DAYANA NICOL			AUTOR (ES): Egas Pérez Johanna Mercedes
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MÉDICO			Lara Doménica
TUTOR Dr. ANDRÉS MAURICIO AYÓN GENKUONG			Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de: MÉDICO
GUAYAQUIL, ECUADOR 1 DE MAYO DEL 2023			
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS			



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios que me dio esa luz para guiarme por el buen camino, darme fuerza para seguir luchando y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, por su infinita sabiduría en el desarrollo de este trabajo. Agradecer a mis amigos que estuvieron conmigo especialmente cuando me accidente fueron mi refugio me dieron ese apoyo y esas fuerzas para continuar cumpliendo mis objetivos y culminado con éxito, aquello que con esfuerzo y dedicación se empezó.

También agradezco a mis docentes, profesores y Tutor que fueron importantes me guiaron y me enseñaron en el transcurso de estos años Universitarios. Tomo tiempo pero se logró

**AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

Andrade Holguín Richard Smith





**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AGRADECIMIENTO**

El principal agradecimiento es a Dios por brindarme la oportunidad de seguir esta carrera, guiándome para llegar hasta mi objetivo, a pesar de todos los obstáculos que se han presentado puedo decir que el final me llena de satisfacción. A mis padres y mi hermano quienes han sido pieza clave en mi vida por su apoyo incondicional, impulsándome día a día ser mejor.

Para finalizar, también agradezco a todos mis docentes, médicos y tutor de tesis por brindarme parte de sus conocimientos y experiencias, así como también haber tenido la toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo este tiempo.

**AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

Galarza Núñez Dayana Nicol



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DEDICATORIA**

Este proyecto de investigación va dedicado a Dios y a mis Padres que pusieron su granito de arena para poder seguir adelante, tuve problemas, falencias, pero su amor fue incondicional, A mi Madre que ha estado siempre conmigo, y me ha llenado de esperanza para poder realizar mis sueños nunca perdió la fe en mi para seguir adelante, a mi Padre que me ha hecho fuerte cada día para continuar y seguir con mis metas, me ha dado salud para no decaer, también quiero darles las gracias por apoyarme en cada etapa de mi vida alentándome e impulsándome en cada paso que doy.

También va dedicado a mis hermanas y hermano que siempre estuvieron conmigo cuando mis padres estaban lejos ellas me cuidaron y estuvieron siempre pendiente de mí dándome aliento en cada paso que daba y ese impulso para dar lo mejor de mí cada día, pese a las adversidades, no fue un camino fácil, pero sí gratificante.

**AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
Andrade Holguín Richard Smith



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DEDICATORIA**

Dedico esta tesis con todo mi corazón a mis padres por estar ahí conmigo en todo momento por brindarme su apoyo y enseñarme a no rendirme frente a las adversidades de la vida. A mis abuelitos que están en el cielo que orgullosos se sentirían de mí y de ver como estoy logrando la meta por la cual me esforcé sus consejos siempre permanecerán en mi vida.

**AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

GALARZA NUÑEZ DAYANA NICOL



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**  
**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

Aguirre Martinez, Juan Luis Dr.  
DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.  
COORDINADOR DEL ÁREA

f. \_\_\_\_\_

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CALIFICACIÓN**

APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA FINAL DEL TUTOR
GALARZA NUÑEZ DAYANA NICOL	
ANRADE HOLGUIN RICHARD SMITH	

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Andrés Mauricio Ayón Genkuong**

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>XVIII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XIX</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>4</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>5</b>
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	5
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
<b>1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>1.6 VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 HIPOTIROIDISMO</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 DEFINICIÓN.....	7
2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA .....	7
2.1.3 FISIOPATOLOGÍA.....	8
2.1.4 ETIOLOGÍA .....	9
2.1.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	12
2.1.6 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	14
2.1.7 CRIBADO .....	15
2.1.8 TRATAMIENTO .....	15
<b>2.2 HIPOACUSIA</b> .....	<b>16</b>
2.2.1 DEFINICIÓN.....	16
2.2.2 EPIDEMIOLOGÍA .....	16
2.2.3 FISIOPATOLOGÍA.....	17
2.2.4 ETIOLOGÍA .....	19
2.2.5 HISTORIA CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO.....	20
2.2.6 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	20
2.2.7 TRATAMIENTO .....	23
<b>2.3 RELACIÓN DE LA HIPOACUSIA CON EL HIPOTIROIDISMO</b> .....	<b>24</b>

<b>CAPITULO III .....</b>	<b>27</b>
3.3 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO .....	27
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	29
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 RESULTADOS .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2. DISCUSIÓN .....</b>	<b>42</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>44</b>
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>44</b>
5.1. CONCLUSIONES.....	44
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables .....	29
Tabla 2 Distribución de pacientes por edad.....	31
Tabla 3 Distribución de pacientes por género.....	32
Tabla 4 Hipoacusia en pacientes con Hipotiroidismo.....	33
Tabla 5 Tipos de hipoacusia en pacientes Hipotiroideos .....	34
Tabla 6 Tiempo de evolución de Hipotiroidismo en pacientes con hipoacusia .....	35
Tabla 7 Factores asociados en pacientes con Hipotiroidismo + hipoacusia.....	36
Tabla 8 Relación directa entre edad e hipoacusia en pacientes hipotiroideos .....	37
Tabla 9 Relación directa entre edad y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroideos.....	38
Tabla 10 Relación directa entre género y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroideos.....	39
Tabla 11 Relación directa entre tiempo de evolución del hipotiroidismo y tipos de hipoacusia.....	40
Tabla 12 Prueba de chi-cuadrado de Tipos de hipoacusia + tiempo de evolución del hipotiroidismo .....	41



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de pacientes por edad .....	31
Gráfico 2 Distribución de pacientes por género .....	32
Gráfico 3 Hipoacusia en pacientes con Hipotiroidismo .....	33
Gráfico 4 Tipos de hipoacusia en pacientes Hipotiroideos.....	34
Gráfico 5 Tiempo de evolución de Hipotiroidismo en pacientes con hipoacusia ....	35
Gráfico 6 Factores asociados en pacientes con Hipotiroidismo + hipoacusia .....	36
Gráfico 7 Relación directa entre edad e hipoacusia en pacientes hipotiroideos.....	37
Gráfico 8 Relación directa entre edad y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroideos.....	38
Gráfico 9 Relación directa entre género y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroideos.....	39
Gráfico 10 Relación directa entre tiempo de evolución (agrupada) del hipotiroidismo y tipos de hipoacusia .....	40
Gráfico 11 Relación directa entre tiempo de evolución del hipotiroidismo y tipos de hipoacusia.....	41

## RESUMEN

La hipoacusia no es un síntoma frecuente en el hipotiroidismo, pero se manifiesta en casos raros, esto debido a la falta de hormonas tiroideas en el cuerpo. La hipoacusia en el hipotiroidismo generalmente es leve y puede mejorar con el tratamiento adecuado para el hipotiroidismo. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022.

**Materiales y Métodos:** Estudio, descriptivo, analítico retrospectivo de diseño no experimental. **Resultados:** De una muestra de 145 pacientes con hipotiroidismo con asociación de hipoacusia, fueron 75 pacientes del género femenino (52%), además de que el mayor grupo etario afectado es el de 43 a 60 años (61 pacientes), con evidente asociación a otras enfermedades, hipertensión (83 pacientes) y diabetes mellitus (40 pacientes); en cuanto a los tipos de hipoacusia la conductiva se evidencian en 40 pacientes, la neurosensorial en 46 pacientes y por último el tipo mixto en 59 pacientes.

**Conclusiones** Existe una predisposición del género femenino tiene predisposición para la manifestación de hipotiroidismo con hipoacusia. Es evidente la relación con los grupos etarios entre 43 y 60 años. Hay una relación con otras comorbilidades, primordialmente con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2. En los tipos de hipoacusia, el principal de estos es el tipo mixta, el cual se manifestó en 59 pacientes. La hipoacusia subsecuente a hipotiroidismo se manifiesta mayoritariamente de 1 a 4 años luego del diagnóstico.

**Palabras clave:** Hipotiroidismo, Hipoacusia, Complicaciones, Comorbilidades.

## ABSTRACT

Hearing loss is not a frequent symptom in hypothyroidism, but it occurs in rare cases, due to a lack of thyroid hormones in the body. Hearing loss in hypothyroidism is usually mild and may improve with appropriate hypothyroidism treatment. **Objective:** To determine the prevalence of hearing loss in patients with hypothyroidism treated in the Otorhinolaryngology service of the IESS Durán Hospital during the period 2020 - 2022. **Materials and Methods:** Descriptive, analytical, retrospective study of non-experimental design. **Results:** From a sample of 145 patients with hypothyroidism associated with hearing loss, there were 75 female patients (52%), in addition to the fact that the largest age group affected is 43 to 60 years (61 patients), with an evident association with other diseases, hypertension (83 patients) and diabetes mellitus (40 patients); Regarding the types of hearing loss, the conductive one was evident in 40 patients, the neurosensory in 46 patients and finally the mixed type in 59 patients. **Conclusions:** There is a predisposition of the female gender has a predisposition for the manifestation of hypothyroidism with hearing loss. The relationship with the age groups between 43 and 60 years is evident. There is a relationship with other comorbidities, primarily with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. In the types of hearing loss, the main one is the mixed type, which manifested itself in 59 patients. Hearing loss subsequent to hypothyroidism manifests mostly 1 to 4 years after diagnosis.

**Key words:** Hypothyroidism, Hearing Loss, Complications, Comorbidities.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, es muy frecuente la asociación de disminución de la audición (hipoacusia) e hipotiroidismo, dicha combinación es muy limitante, porque afecta a los pacientes de manera indeterminada, lo cual la convierte posiblemente en una condición discapacitante, pero aun al mencionar esto se desconocen a ciencia cierta los diversos mecanismos que deben participar en el hipotiroidismo para que pueda desarrollar la hipoacusia.

Al momento, no se ha estudiado de forma directa este cuadro, por lo cual no se ha detallado una prevalencia específica para la hipoacusia y su asociación con el hipotiroidismo; sobre esto también es imperativo el análisis, ya que sea conductiva, neurosensorial o mixta; factores personales como la edad, género e incluso ambientales o nocivos como el consumo de tabaco, alcohol o drogas ilícitas.

De igual forma el hipotiroidismo se da cuando las glándulas tiroideas no producen la suficiente hormona tiroidea para satisfacer las necesidades del cuerpo, ya que controlan el metabolismo y cancelan la forma en que el cuerpo utiliza la energía. El hipotiroidismo puede ser causado por una variedad de factores incluyendo la enfermedad autoinmune, la extirpación quirúrgica de la glándula tiroidea, la radiación y ciertos medicamentos. Las complicaciones del hipotiroidismo pueden ser graves si no se trata adecuadamente. Algunas de las complicaciones del hipotiroidismo incluyen; aumento de peso, fatiga, depresión, alteraciones de la memoria y concentración, disminución de la libido sexual, alteraciones de la piel y sus anexos, trastornos menstruales y cardiovasculares.

Por último, la hipoacusia no es un síntoma común en el hipotiroidismo, sin embargo, puede ocurrir en casos peculiares. Aunque la hipoacusia no es un síntoma común en el hipotiroidismo, puede suceder debido a la disminución de hormonas tiroideas a nivel tisular. La frecuencia en la que se presenta es leve, con el tratamiento adecuado para el hipotiroidismo se corrigen ambos problemas.

Si se experimenta la pérdida de audición junto con otros síntomas de hipotiroidismo, es importante la valoración y pruebas complementarias para descartar probables causas que producen la pérdida de la audición.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El hipotiroidismo es un trastorno endócrino lo que conduce a niveles bajos de hormonas tiroideas con diversas etiologías y manifestaciones clínicas variadas. El hipotiroidismo no tratado genera un aumento en la morbilidad y la mortalidad en la población general. En los países de altos ingresos, la enfermedad tiroidea autoinmune (tiroiditis de Hashimoto) es la etiología más frecuente de hipotiroidismo, no obstante a nivel mundial el déficit de yodo en la dieta es la causa más común (1,2).

La pérdida de audición, la cual puede ser considerada como subclínica, y el tinnitus también son comunes en pacientes con hipotiroidismo y mejoran con el tratamiento. La pérdida auditiva suele ser neurosensorial más que conductiva (3). Se ha implicado dentro de su patogenia a un daño coclear o hidropesía endolinfática como los desencadenantes de estos síntomas (4). A su vez, el desarrollo y correcto funcionamiento del sistema auditivo dependen de niveles adecuados de hormonas tiroideas. Varias proteínas y la síntesis de múltiples enzimas requieren el funcionamiento normal de la glándula tiroidea, y sus hormonas son necesarias para la formación estructural del oído medio e interno, así como del sistema auditivo central (5).

Por lo propuesto previamente se consideró pertinente la realización de un estudio que evaluara si existe alguna relación directa entre el hipotiroidismo y la producción de hipoacusia, sea del tipo que sea.

### **1.2 Formulación del problema**

¿Existe una correlación directa entre el hipotiroidismo y el desarrollo de hipoacusia?

### **1.3 Justificación e importancia**

La prevalencia del hipotiroidismo, según los informes internacionales en la población general se encuentra entre el 0,3% y el 5,2 % en el continente europeo y entre el 0,29 % y el 3,6 % en los Estados Unidos. En países que cuentan con la adición de yodo en sal, la prevalencia de hipotiroidismo se encuentra entre el 1% y el 2%, llegando al 8% en personas de 85 a 88 años. El hipotiroidismo es más frecuente en el género femenino en una relación de 10/1 a comparación del género masculino (6). Las estadísticas oficiales en el Ecuador no son concluyentes, Arévalo en un artículo de opinión detalla que la prevalencia aproximada de hipotiroidismo, basándose en ciertos estudios locales, es de 5 al 8% afectando más a mujeres y personas de la tercera edad (7).

La incidencia real de hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo aún es incierta, pudiendo afectar al 25% de los pacientes con hipotiroidismo adquirido y al 35- 50% de los pacientes que son diagnosticados con hipotiroidismo congénito (8). En el Ecuador no se han realizado análisis o estudios que evalúen la presencia de alteraciones audiológicas en pacientes con hipotiroidismo, ni sus factores asociados.

La realización de este estudio permitirá crear una base del conocimiento en cuanto a la prevalencia de hipoacusia en pacientes hipotiroideos, y determinar su asociación. Gracias a esto se busca poder establecer nuevas líneas de investigación encaminadas a la detección temprana y estrategias preventivas en este tipo de pacientes.

### **1.4 Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de la hipoacusia en pacientes con hipotiroidismos en el servicio de otorrinolaringología en el Hospital IESS de Duran durante el periodo 2020 - 2022

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer los tipos de hipoacusia que se presentan en los pacientes con hipotiroidismo.
- Identificar los factores asociados a hipoacusia en los pacientes con hipotiroidismo
- Relacionar el tiempo de evolución del hipotiroidismo con la aparición de hipoacusia.

### 1.5 Delimitación de la investigación

El presente estudio se realizó en las instalaciones del Hospital IESS de la ciudad de Durán, ubicado en la zona 5, perteneciente a la red pública de salud.

**Área y Línea de Investigación:** Salud Humana, Animal y del Ambiente

**Sub-línea:** Medicina interna.

**Campo:** Salud Pública.

**Aspecto:** Endocrinología y otorrinolaringología **Tema:** Hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo **Población estudiada:** Pacientes de 25 a 95 años.

**Tiempo y lugar:** Hospital General del IESS de la ciudad de Durán durante el periodo enero 2020 – diciembre 2022.

### 1.6 Viabilidad y Factibilidad de la Investigación

Este trabajo de investigación se realizó durante un periodo especificado de 3 meses entre enero y marzo del año 2023, el mismo se fundamenta de forma retrospectiva, cuantitativa de las particularidades más relevantes de los casos de pacientes con hipotiroidismo que han desarrollado hipoacusia, los mismos que recibieron atención médica en los servicios de endocrinología y otorrinolaringología del Hospital del IESS de la ciudad de Durán, en el transcurso de tiempo comprendido entre enero del 2020 y diciembre del 2022.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Hipotiroidismo**

El hipotiroidismo es una patología endocrina muy común por una disminución en los niveles de las hormonas tiroideas. Si no es tratado de manera óptima, puede generar diferentes efectos adversos que son perjudiciales para la salud e incluso la muerte.

#### **2.1.1 Definición**

Podemos definir a este cuadro como un síndrome endocrino de gran variedad a nivel clínico y con síntomas poco específicos, la cual se puede diagnosticar por determinantes bioquímicos. El hipotiroidismo primario se manifiesta por los síntomas clínicos puede ser definido de manera simple, mediante las concentraciones de la TSH que se encuentra fuera de los niveles de referencia y la concentración de la tiroxina libre con valores inferiores del rango referencial. El hipotiroidismo leve o subclínico, es un cuadro endocrino pero sin sintomatología específica pero que presenta cifras altas de TSH pero con niveles normales de T3 y T4(1).

#### **2.1.2 Epidemiología**

Se estima que la prevalencia mundial del hipotiroidismo es de 5% de la población general, siendo un 5% adicional, personas con hipotiroidismo no diagnosticado. La Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES III) seleccionó una población estadounidense de referencia de 13 344 participantes sin enfermedad tiroidea reconocida mediante la determinación de las concentraciones en sangre de TSH, T4, anticuerpos antitiroglobulina (TgAb) y anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea (TPOAb). Encontraron que el hipotiroidismo se presentó en el 4,6% de la población (con una mayor presencia de hipotiroidismo subclínico que clínico)(9). Un metaanálisis realizado en base a estudios en países europeos (20 estudios), mostraron una prevalencia del 4,7 % de hipotiroidismo total (subclínico más clínico) no diagnosticado en Europa, con una prevalencia del 0,65 % de hipotiroidismo clínico no diagnosticado y una prevalencia del 4,1 % de hipotiroidismo subclínico no diagnosticado (10).

Es evidente la diferencia de los niveles de yodo que influyen en la prevalencia del hipotiroidismo, esto se puede deber por un consumo alto de yodo o en personas con



un déficit de los niveles de este. Los estudios realizados en América Latina determinaron que la prevalencia de los trastornos tiroideos puede variar de acuerdo con la edad, el sexo y la raza. Se obtuvieron cifras de prevalencia de 10% de hipotiroidismo en la población general y de 11% de hipotiroidismo subclínico (11).

El hipotiroidismo se da en mayor proporción en el género femenino, en adultos mayores (> 65 años) y en personas de raza blanca, pero aun es inconcluyente la información con respecto a las prevalencias con respecto a las etnias. El hipotiroidismo es asociado frecuentemente a enfermedades de origen autoinmunitario (diabetes tipo 1, atrofia gástrica autoinmune), esto se puede dar como efecto de varias endocrinopatías de origen autoinmune. Los pacientes con trastornos genéticos (síndrome de Down, síndrome de Turner) tienen mayor predisposición para desarrollar hipotiroidismo. Por otra parte, factores como el tabaquismo y la ingesta de alcohol se relaciona con un menor riesgo de hipotiroidismo (6).

La heredabilidad de la concentración sérica de TSH y tiroxina libre se estima en 65% y 23 a 65%, respectivamente. Dentro de los loci que se encuentran mayormente relacionados con el hipotiroidismo tenemos genes relacionados con la autoinmunidad y otros genes reguladores de la tiroides. La mayoría de estos loci también están directamente relacionados a concentraciones séricas de TSH dentro del rango de referencia. Dichos trastornos monogenéticos que desencadenan al hipotiroidismo congénito son extremadamente raros y se asocia la resistencia de TSH (esto a causa de una mutación desactivadora del receptor de TSH), la disgenesia de la glándula tiroidea y dishormonogénesis tiroidea (12).

### **2.1.3 Fisiopatología**

La principal causa de hipotiroidismo es la disfunción de la glándula tiroides, la cual no puede producir una cantidad eficiente de hormonas tiroideas, pero también se puede generar por una disfunción de la hipófisis o el hipotálamo, las cuales también pueden generar una disfunción tiroidea. En concreto el hipotálamo es el encargado de la secreción de la TRH, la cual estimulara a la hipófisis para la producción de la TSH, esta hormona estimulara a la glándula tiroides para que genere la producción y secrete primordialmente de T4 y cantidades menores de T3. En consideración de la

vida media de T4 es de 7 a 10 días y, esta se transforma en T3 a nivel periférico por medio de la desyodación. Los niveles de T3 y T4, generan una retroalimentación negativa en base a la producción de TSH y TRH. Las alteraciones que se pueden dar a nivel estructural y funcional de cualquiera de los órganos que participan en las vías de síntesis y excreción puede provocar un hipotiroidismo asociado.(13). De igual manera la reducción en la cantidad de producción de T4 genera un intenso aumento en la secreción de la TSH realizada por la glándula hipófisis, esto conlleva a una subsecuente hipertrofia e hiperplasia en la glándula tiroidea, lo que a su vez genera un aumento en la producción de T3(1).

#### **2.1.4 Etiología**

El hipotiroidismo puede ser clasificado en varios subtipos, entre los cuales tenemos: hipotiroidismo primario (por déficit de hormonas tiroideas), el hipotiroidismo secundario (causado por el déficit de TSH), hipotiroidismo terciario (provocado por el déficit de TRH), el hipotiroidismo periférico (causada por la resistencia periférica de las hormonas tiroideas). El hipotiroidismo central al igual que el periférico son extremadamente raros, aproximadamente su incidencia se encuentra por debajo del 1% de los casos. (9).

#### **Hipotiroidismo primario**

En varios países en los cuales se cuenta con alimentos enriquecidos con yodo (el ejemplo más relevante es la sal), por lo cual, en estos países la causa más común de estos trastornos es la tiroiditis autoinmune crónica (mayormente conocida como tiroiditis de Hashimoto). Este tipo de tiroiditis se manifiestan por concentraciones de los anticuerpos antitiroideos (Anti-TPO, anticuerpo de peroxidasa tiroidea, inmunoglobulina estimulante de la tiroides [TSI]), de igual forma se encuentran concentraciones altas de anti-TPO alrededor del 12% de los

casos. En el caso de las personas con hipotiroidismo subclínico, se miden el anti-TPO, los cuales sirven para medir la progresión del trastorno tiroideo. Los mecanismos fisiopatológicos que conducen a la tiroiditis de origen autoinmune aún se desconocen, pero de igual forma se encuentran implicados factores desencadenantes genéticos y ambientales. Para poder ejemplificar, un paciente con riesgo genético calculado por medio de cinco variantes genéticas para los anti-TPO identificadas mediante estudios de genoma, lo cual evidencio una relación directa entre los altos niveles de TSH y el hipotiroidismo con manifestaciones clínicas. En cuanto a los factores ambientales, los pacientes con consumo elevado de tabaco registran menores concentraciones de anti-TPO y si dejan el tabaco su incidencia de tiroiditis autoinmune suele exacerbar. Es prioritario mencionar la relevancia del yodo como componente de las hormonas tiroideas. (14).

El déficit en los niveles de yodo puede desencadenar la presencia de bocio, hipertrofia de los nódulos tiroideos e hipotiroidismo, los niveles muy bajos de yodo pueden contribuir al cretinismo (déficit reducido a nivel mental y físico durante la gestación y la niñez). Los programas de enriquecimiento con yodo son una de las intervenciones de salud pública más seguras y económicas para la prevención del deterioro cognitivo y físico. En las poblaciones que pasan de una deficiencia de yodo grave a una leve, en cuanto a la prevalencia del hipotiroidismo reduce drásticamente, cuando las personas aumentan a niveles óptimos o excesivos de yodo, pero aumenta la prevalencia de hipotiroidismo autoinmune. (15).

Los fármacos que contengan altos niveles de yodo [ejemplo: amiodarona], los cuales pueden limitar el índice de producción de las hormonas tiroideas causada por la sobrecarga de yodo, por medio del bloqueo de la síntesis de estas hormonas, por lo menos un 15% de las personas que han sido tratados con amiodarona han desarrollado hipotiroidismo, en cierta proporción el litio también es un medicamento que contribuye a la producción de hipotiroidismo por medio de los efectos que provoca en la síntesis y excreción de las hormonas tiroideas. Los inhibidores de la tirosinquinasa se usan como terapia dirigida para varios tipos de cáncer y se ha visto que causan hipotiroidismo. Ciertos medicamentos entre estos el interferón- $\alpha$ , la talidomida, anticuerpos monoclonales, antiepilépticos y los medicamentos de

segunda línea de tuberculosis multirresistente, pueden producir hipotiroidismo primario.(16).

El hipotiroidismo es muy frecuente en pacientes que han recibido tratamiento con yodo radioactivo, luego de una hemitiroidectomía o de procedimientos quirúrgicos en la tiroides. Aproximadamente el 82% de los pacientes que fueron diagnosticados con enfermedad de Graves que han recibido tratamiento con yodo radiactivo padecerán hipotiroidismo, aun si en estos se han usado bajas dosis. (17).

### **Hipotiroidismo central**

El hipotiroidismo central es infrecuente y se presenta en ambos géneros por igual, se asocia por lo general con trastornos hipofisarios, pero también puede presentar trastornos hipotalámicos. Desde un análisis bioquímico, este tipo de hipotiroidismo se define por niveles relativamente bajos de TSH y niveles bajos de tiroxina libre. Por lo general, las concentraciones de TSH es ligeramente alta; ciertos casos de hipotiroidismo son producto de adenomas en la glándula hipófisis. Otras etiologías son la disfunción de la hipófisis o a nivel de hipotálamo provocada por un traumatismo craneoencefálico, síndrome de Sheehan, intervenciones quirúrgicas o con radioterapia, ciertas enfermedades genéticas o de carácter infiltrativo. Se sabe que varios fármacos afectan el eje hipotálamo- hipófisis-tiroides, como por ejemplo la dopamina, somatostatinas, glucocorticosteroides y ligandos selectivos del receptor X de retinoides (18).

### **Hipotiroidismo periférico**

Este tipo está categorizado como de consumo, porque se debe a la expresión de una enzima anormal que produce la inactivación de las hormonas tiroideas (desyodasa-3), la cual es evidenciada en los tejidos tumorales. Este tipo de hipotiroidismo es muy poco frecuente, pero en los casos que se presenta provoca hipotiroidismo severo. Los niveles altos de desyodasa-3 fueron descritos por primera vez en un neonato que tenía hemangiomas hepáticos, pero también se ha podido observar en casos de tumores de origen vascular, fibróticos o incluso tumoraciones a nivel gastrointestinal. Además, ciertos síndromes de carácter genético que producen una disminución de la sensibilidad hacia las hormonas tiroideas, pero estos poseen niveles normales de TSH y se asocia a un déficit en la recepción hormonal específica

a nivel tisular. (19).

### **2.1.5 Manifestaciones clínicas**

Este síndrome endocrino se caracteriza por diversas manifestaciones las cuales son producidas por el déficit de las hormonas tiroideas, entre las más importantes están:

- La ralentización del metabolismo, la cual es la base para producir reducción de los movimientos e incluso el habla, poca tolerancia al frío, fatiga, estreñimiento, aumento súbito de peso, reducción de los reflejos y asociación con bradicardia.
- Aumento de las concentraciones de glucosa-amino-glucanos en la matriz ubicada a nivel intersticial. Esto puede producir que el paciente tenga la piel áspera, al igual que en el vello, fascie edematosa, aumento del grosor de la lengua y a su vez cambio en el tono de la voz, esto se da mayoritariamente en pacientes jóvenes o adultos, lo cual se confunde como desarrollos fisiológicos de la edad en los adultos mayores.(20).

Pero dentro de los síntomas adicionales que se pueden manifestar en el hipotiroidismo están: la piel seca, aumento del índice de masa corporal, cambios en el tono de la voz, cansancio, e incluso el cuadro clínico puede ser más amplio y variado de acuerdo con factores propios del paciente como lo son la edad, el género e incluso el tiempo de desarrollo de la enfermedad. El diagnóstico de hipotiroidismo por medio de los síntomas, suele ser muy inespecífico, sobre todo en mayores de 65 años, en los cuales los síntomas son de menor relación o se confunden con otros cuadros clínicos. Entre mayor intensidad presenten los síntomas, existirá una mayor predictibilidad del hipotiroidismo por parte del profesional médico. Adicional a esto, el 16% de los pacientes con tiroiditis de origen autoinmune no presentan síntomas o no manifiestan un cuadro específico de hipotiroidismo, por otra parte, el 70% de los pacientes que se realizan controles de laboratorio y presentan niveles normales de las hormonas tiroideas, han manifestado molestias relacionadas con la glándula tiroidea.(19).

El hipotiroidismo tiene relaciones clínicas con una gran variedad de órganos dianas, pero presenta mayor relación con el sistema cardiovascular, en el mismo se presenta un aumento de la resistencia vascular que puede ser tanto central como periférica con una asociación directa a la reducción del gasto cardiaco, además del déficit de la contractibilidad ventricular izquierda y alteraciones en los marcadores cardiacos. Los daños o lesiones producidas a nivel del miocardio y la presencia de derrames pericárdicos son muy frecuentes en pacientes con hipotiroidismo subclínico. Así mismo, los pacientes hipotiroideos presentan un mayor índice de prevalencia de trastornos cardiovasculares, por lo general, se manifiestan síntomas de síndromes metabólicos que se pueden asociar a cuadros dislipidémicos, e hipertensivos asociados al aumento del IMC.(21).

Los efectos que provoca el hipotiroidismo a nivel muscular son muy frecuentes, dentro de las manifestaciones clínicas que se presentan tenemos a la debilidad, las contracciones sostenidas o calambres y a las mialgias. Los niveles séricos de CK (cratinincinasa) generalmente se encuentran elevados, pero aún no se comprende la correlación de los niveles de CK con la intensidad de las complicaciones a nivel muscular, a nivel articular el hipotiroidismo también se manifiesta por medio de dolores y rigidez en articulaciones de gran actividad como la del hombro y rodilla, aunque no son síntomas frecuentes en el cuadro clínico.(20).

La disminución de la actividad por parte del sistema digestivo, principalmente la motilidad intestinal, es la causa subyacente del estreñimiento y es una de las manifestaciones más frecuente por parte de los pacientes con hipotiroidismo, en pacientes que eran estreñidos una vez desarrollen hipotiroidismo el estreñimiento puede empeorar, e incluso este íleo muchas veces es confundido con una obstrucción intestinal, esto también se puede asociar con un desarrollo y crecimiento excesivo de las bacterias a nivel intestinal y contribuye a la producción de molestias gastrointestinales.(20).

El sistema nervioso es afectado por el hipotiroidismo tanto a nivel central como periférico e incluso puede llegar a desarrollar cierto grado de discapacidad, en ciertos casos se presenta el síndrome del túnel carpiano el cual es reversible sólo con el tratamiento hormonal sustitutivo. (3). De igual forma la encefalopatía producto de la

tiroiditis de Hashimoto es un cuadro poco frecuente y se presume como una vasculitis autoinmune, es un trastorno regulado y efectuado por el sistema inmunitario, es muy probable que los anti-TPO sean un indicador de autoinmunidad en los pacientes; entre los síntomas que lo caracterizan están la alteración de la conciencia o confusión en una etapa subaguda, convulsiones y mioclonías. El coma mixedematoso puede darse en casos de hipotiroidismo severo que se agudiza en cuadros traumáticos, infecciosos, uso de psicotrópicos, opioides y temperaturas bajas; el diagnóstico puede ser relevante en pacientes con baja temperatura, alteraciones electrolíticas primordialmente hiponatremia e hipercapnia. (3).

La hipoacusia puede ser subclínica, y el tinnitus también es comunes en pacientes con hipotiroidismo y mejoran con el tratamiento. La pérdida auditiva suele ser neurosensorial más que conductiva. Se desconoce la patogenia; en algunos estudios se ha implicado una patología coclear o una hidropesía endolinfática. A algunos pacientes se les diagnosticó inicialmente la enfermedad de Meniere, que tiene síntomas y signos superpuestos; en algunos informes se ha sugerido una asociación etiológica de hipotiroidismo en algunos casos de enfermedad de Meniere (2).

El síndrome de Pendred es un trastorno autosómico recesivo cuya característica es combinación de hipoacusia neurosensorial, bocio y una organificación anormal del yodo con o sin hipotiroidismo (12).

### **2.1.6 Evaluación diagnóstica**

Para poder establecer el diagnóstico de hipotiroidismo primario, usamos los niveles de TSH, lo cual tenemos un rango de referencia de (0.27–4.3 mUI/L) y una concentración baja de T4 libre. En Estados Unidos se ha recomendado que el término de hipotiroidismo manifiesto sea reservado para los pacientes con la presencia de síntomas. Pero esto, es un conflicto en la práctica clínica debido al gran abanico de síntomas que se presentan incluso en los cuadros graves. Incluso, ciertos pacientes identifican los síntomas luego de iniciado el tratamiento; la TSH presenta variaciones de acuerdo con el ritmo circadiano con niveles mayores en el periodo nocturno, en el hipotiroidismo se evidencia la anomalía en el sistema de secreción de la TSH, e incluso se ha descrito casos en los que el cambio climático o estacionales generan cambios en esta hormona, hay un alza en sus niveles durante el invierno y la

primavera a comparación de las otras estaciones. (22).

Hasta el momento no existen indicaciones para realizar un monitoreo de T3, T4 o T3 libre, pero la medición de estas es fundamental para establecer el diagnóstico de hipotiroidismo, de igual forma es un marcador para su seguimiento y control. La precisión de los inmunoensayos de tiroxina libre ha sido cuestionada en condiciones que afectan las concentraciones de proteína de unión (es decir, albúmina o globulina de unión a tiroxina), como el embarazo o una enfermedad aguda. Sin embargo, los ensayos de tiroxina libre generalmente funcionan bien en la práctica clínica diaria. Los anti-TPO son necesarios en el diagnóstico de hipotiroidismo primario autoinmune (2). El hipotiroidismo se caracteriza en los estudios ecográficos por el patrón hipoecogénico, aun sin existe evidencia de niveles elevados de los anti-TPO, pero si durante el examen físico en la palpación se aprecien anomalías en la tiroides no se requerirá de una ecografía. (23).

### **2.1.7 Cribado**

El hipotiroidismo presenta una alta prevalencia, el diagnóstico fácil y el tratamiento económico, pero no se ha logrado un consenso para el diagnóstico en grupos determinados. Diversos estudios recomiendan la detección y diagnóstico temprano dentro de los 35 años, además es recomendable realizar pruebas de perfil tiroideo en pacientes con comorbilidades como infertilidad, hipercolesterolemia y otros trastornos endocrinos, en pacientes con antecedentes familiares de enfermedad de Hashimoto, consumo de fármacos como el litio o con riesgo de hipotiroidismo iatrogénico. (22).

### **2.1.8 Tratamiento**

El tratamiento del hipotiroidismo se basa en la administración de levotiroxina en presentación de sólido por vía oral, el cual se consume en ayunas, como recomendación es importante mantenerse en ayunas por treinta minutos, luego de la toma del medicamento. (23) Dicho tratamiento se inicia luego de la confirmación diagnóstica a través del cribado de hormonas tiroideas, la dosis establecida para el hipotiroidismo esta entre 1.4-1.5 µg por kg de peso del paciente, pero en pacientes con enfermedades coronarias esta dosis es de 12.5 a 25 µg al día, esta dosis está sujeta a modificaciones en base a la manifestación de los síntomas y los niveles de TSH. Este esquema es recomendable en pacientes mayores de 65 años, en especial si



presentan otras comorbilidades. En pacientes jóvenes que no tengan comorbilidades, se puede iniciar el tratamiento con dosis total desde el inicio con un control subsecuente para evitarla sobre medicación. (1).

Una vez iniciada la terapia con levotiroxina, se usa los valores de TSH como indicador de efectividad terapéutica, se hace un control después de 6 a 12 semanas de iniciado el tratamiento, luego se lo realiza cada medio año y por último los controles anuales. Se deben efectuar modificaciones en asociación con los resultados de los niveles de TSH, T4 y T4 libre. (17).

## **2.2 Hipoacusia**

La pérdida de audición es una queja común por la que con frecuencia se realizan derivaciones a la atención secundaria para la atención de un otorrinolaringólogo. Hay tres tipos de pérdida auditiva; hipoacusia conductiva, neurosensorial y mixta.

### **2.2.1 Definición**

La hipoacusia neurosensorial (SNHL, por sus siglas en inglés) es el tipo más común y representa la mayoría de las hipoacusias. SNHL se refiere a cualquier causa de pérdida de audición debido a una patología de la cóclea, el nervio auditivo o el sistema nervioso central. Los pacientes con hipoacusia de inicio temprano sin factores asociados deben ser investigados y pasar por una evaluación audiométrica completa por parte de un equipo; que incluya otorrinolaringólogo, audiólogo, radiólogo, terapeuta del habla y lenguaje (24).

### **2.2.2 Epidemiología**

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud existen aproximadamente 466 millones de personas a nivel mundial que padecen de hipoacusia, de estos 34 millones son niños. La incidencia de la pérdida auditiva neurosensorial varía en diferentes países. En los Estados Unidos, la SNHL repentina afecta a entre 5 y 27 por cada 100 000 personas cada año, con aproximadamente 66 000 nuevos casos anuales (25).

En la presbiacusia, la prevalencia de pérdida auditiva se duplica cada década devida desde la segunda hasta la séptima década, y es casi universal después de la octava década de vida. La OPS determinó que en adultos mayores la prevalencia de hipoacusia fluctúa de 30% en los mayores de 65 años, hasta un 60% en mayores de

85 años (26). Otra causa importante de pérdida de audición en la población adulta es la pérdida de audición inducida por ruido. Se ha estimado que el 16% de los adultos en todo el mundo con pérdida auditiva discapacitante está relacionado con el ruido ocupacional (25). Esta sigue siendo una enfermedad ocupacional común a pesar de la legislación vigente en la mayoría de los países desarrollados para prevenir la pérdida de audición inducida por ruido.

### **2.2.3 Fisiopatología**

Como se recalcó previamente, la hipoacusia neurosensorial resulta del daño que existe en las células ciliadas dentro del oído interno, el nervio vestibulococlear o los centros de procesamiento central del cerebro. Esto remite en una pérdida auditiva conductiva, que resulta dando la incapacidad de las ondas de sonido para llegar al oído interno y producir la audición normal.

El oído consta de tres porciones anatómicas descritas:

- Oído externo: pabellón auricular, meato auditivo externo y canal auditivo
- Oído medio: membrana timpánica, huesecillos (martillo, yunque y estribo), abertura de la trompa de Eustaquio, ventanas ovaladas y redondas.
- Oído interno: cóclea y parte del nervio auditivo (24).

Que controlan la conducción de las ondas sonoras. La interacción entre las pinzas y la ventana oval transmite el sonido a la cóclea, donde primero es amplificado por la célula ciliada externa y luego convertida electroquímicamente por las células ciliadas internas. La cóclea recibe señales acústicas y genera ondas viajeras que atraviesan la membrana basilar de la cóclea y estimulan las células ciliadas externas, que interactúan y transducen la señal como amplificadores/compresores biológicos.

La membrana basal de la cóclea tiene especificidad de alta frecuencia y organización local tonal. La base de la membrana basilar responde a los sonidos de alta frecuencia, mientras que el vértice responde a los sonidos de baja frecuencia. Las células ciliadas internas (ICC) en la cóclea conducen energía de ondas viajeras como potenciales de acción eléctrica para hacer sinapsis con el ganglio espiral para formar el nervio auditivo (27). Existen varios mecanismos fisiopatológicos que provocan daño en el oído interno que conduce a la SNHL.

- Anomalía estructural de los componentes cocleares: por ejemplo, trauma o condiciones congénitas.
- Actividad metabólica aberrante: La función coclear. Las condiciones genéticas o adquiridas que pueden provocar cambios en la endolinfa y afectar la audición.
- Vascular: la interferencia con el suministro vascular a la cóclea puede ocurrir en condiciones tales como trauma por ruido, ototoxicidad y eventos vasculares sistémicos, que pueden afectar la función de la estría vascular.
- Sobrepoblación de la membrana basilar impide la motilidad de las CCE y las capacidades de transducción de las CCI: frecuente en condiciones como la diabetes y la patología autoinmune.
- Trauma por ruido: aumenta los cambios vibratorios entre la membrana tegmentaria y la membrana basal, dañando los estereocilios del SCC. Por otro lado, la dureza del órgano de Corti disminuye. Los antibióticos aminoglucósidos como la gentamicina son bloqueadores de los canales de potasio previenen la despolarización de las células ciliadas. También pueden alterar la concentración de iones en la perilinfa, causar daño a los haces de células ciliadas y pérdida auditiva permanente.

Según la clasificación de la presbiacusia de Schuknecht, las tres estructuras cocleares principales pueden degenerar de forma independiente e influir en el grado de pérdida auditiva: las neuronas aferentes, el órgano de Corti y la estría vascular (29).

- Sensorial - puede producir pérdida auditiva pronunciada de alta frecuencia con percepción del habla conservada, por degeneración del órgano de Corti.
- Neural: es la pérdida auditiva descendente de alta frecuencia con una pérdida desproporcionada de la percepción del habla: degeneración y daño de las células ganglionares espirales.
- Estrial/metabólica – es una SNHL plana con percepción del habla conservada, pero hay degeneración de la estría vascular.
- Conductivo coclear – es una SNHL de alta frecuencia con pendiente descendente progresiva, por aumento de la rigidez de la membrana basilar(29).

#### **2.2.4 Etiología**

Entre las causas más comunes de la pérdida auditiva neurosensorial son:

- Congénita - sindrómica y no sindrómica
- Presbiacusia
- Pérdida de audición inducida por ruido
- Lesión craneal
- La enfermedad de Meniere
- Ototoxicidad: aminoglucósidos, diuréticos de asa, algunos agentes quimioterapéuticos
- Condiciones sistémicas - meningitis, diabetes
- Schwannoma vestibular
- Otros - autoinmune, barotrauma, fístula perilinfática (30).

### **2.2.5 Historia clínica y examen físico**

Es de gran utilidad realizar una historia completa al evaluar a un paciente con SNHL. Los puntos esenciales que se deben tomar en cuenta son la edad de inicio, la lateralidad de los síntomas, la rapidez de la disminución, los síntomas variables y los síntomas asociados, como tinnitus, plenitud auditiva, desequilibrio y vértigo. Hay que establecer el nivel de audición premórbido es primordial para dirigir la rehabilitación y evaluar si la pérdida auditiva es nueva o antigua. Se debe indagar por cirugía de oído previa, antecedentes de exposición a ruido, traumatismo craneoencefálico previo, barotrauma o exposición ototóxica a aminoglucósidos (31).

Los pacientes que presentan presbiacusia tienen antecedentes de disminución progresiva de la audición. Por ejemplo, suben el volumen de la televisión más alto de lo habitual y piden a otras personas que hablen cerca. En ciertas ocasiones, son los miembros de la familia quienes notan esto primero. Hay que investigar el historial de exposición personal al ruido o exposición ocupacional en los casos de pérdida auditiva inducida por el ruido. La relación social a menudo ayuda a guiar el manejo y a brindar información suficiente cómo los síntomas del paciente afectan sus vidas y sus familias, muchos pacientes con pérdida auditiva encuentran increíblemente aislado ya que antes realizaban actividades que disfrutaban, pero a largo plazo cuando avanzó la patología para los pacientes estas actividades se vuelven estresantes para ellos y se retiran de las mismas (32).

### **2.2.6 Evaluación diagnóstica**

La audiometría completa es el Gold estándar para evaluar una pérdida auditiva, especialmente a alguien con pérdida auditiva neurosensorial, otros exámenes pueden ser las pruebas de diapason, que, generalmente se realizan primero junto con un audiograma de tonos puros (PTA) y una timpanometría, Esto es de gran ayuda complementaria para llegar al diagnóstico principal y diferencial. (33)

#### **Pruebas de Rinne y Weber**

Esta es una investigación de cabecera realizada con un diapason de 512 Hz y es útil cuando un médico trata de distinguir entre una hipoacusia conductiva o neurosensorial, aunque debe haber una diferencia de al menos 20 dB entre los oídos o entre los umbrales de conducción y neurosensorial para que estas pruebas detecten

eso (33).

La prueba de Weber implica golpear el diapasón y luego colocar el diapasón en el medio de la frente del paciente. Luego se le pide al paciente que identifique en qué oído puede escuchar el sonido más alto. En un SNHL unilateral, el paciente escuchará el sonido más fuerte en su oído normal o "bueno", mientras que, si tuviera una pérdida auditiva conductiva, el sonido sería lateralizarse a su oído sordo o "peor". Si la SNHL es bilateral, entonces el sonido no se lateralizará a un oído en particular (30).

La prueba de Rinne se realiza golpeando primero el diapasón y luego colocando el diapasón en dos posiciones, primero en el proceso mastoideo del paciente hasta que ya no se escuche y luego aproximadamente a 1 cm del conducto auditivo externo del paciente. El primero prueba la conducción ósea y el segundo la conducción aérea. Para una prueba normal o un resultado positivo de Rinne, el paciente informará que el sonido aún se escuchaba cuando se sostenía el tenedor frente a la oreja, es decir, la conducción aérea es mejor que la conducción ósea, lo que implica que no hay pérdida conductiva. Si la prueba arroja un resultado Rinne negativo, el paciente informará que el sonido no se escuchó cuando se sostuvo el tenedor frente a la oreja, es decir, la conducción ósea es mejor que la conducción aérea, lo que implica una pérdida auditiva conductiva. En SNHL, la prueba de Rinne debe ser positiva cuando se prueba el oído afectado ya que no hay pérdida de conducción (30).

### **Audiograma de tonos puros**

A menudo se envía a los pacientes a un audiograma para evaluar su audición en una clínica ambulatoria. Básicamente, esto prueba las vías de conducción aérea y ósea, y de manera simple, los umbrales de conducción aérea y ósea se trazan en un gráfico como una curva a frecuencias crecientes de sonido hasta 8000 Hz. En la HNS empeoran las curvas de conducción tanto aérea como ósea, sin brecha aérea-ósea. La forma de la curva diferirá según la patología subyacente. Por ejemplo, en la presbiacusia, verá una pérdida de alta frecuencia con pendiente descendente. Por el contrario, en una pérdida auditiva conductiva, la curva de conducción aérea empeorará y se desplazará hacia abajo, mientras que la curva de conducción ósea permanecerá igual. Esta diferencia entre las dos curvas es la brecha aire-hueso (33).

## Otras pruebas

**Timpanometría:** Se utiliza para evaluar la función del oído medio y la movilidad de la membrana timpánica. Esta prueba se utiliza a menudo en la práctica clínica para evaluar si hay otitis media con derrame y disfunción de la trompa de Eustaquio. También se puede evaluar el reflejo estapedial acústico. La intensidad de sonido más baja que desencadena el reflejo es el umbral del reflejo acústico (33).

**Emisiones otoacústicas:** son sonidos registrados en el meato auditivo externo y reflejan el correcto funcionamiento de las CCE. Cuando las CCE están lesionadas, estos sonidos están ausentes (33).

**Pruebas electrofisiológicas:** las pruebas auditivas del tronco encefálico miden la actividad del sistema nervioso y pueden verse afectadas por tumores del ángulo pontocerebeloso que comprimen el nervio coclear y desmielinización neural. También se utiliza para predecir los umbrales de audición en los bebés (33).

**Audiometría del habla:** esta prueba es esencial para evaluar el impacto de la pérdida auditiva en la comunicación.

También se realizan tomografías computarizadas de la cabeza, que incluyen una ventana delgada del hueso temporal y una resonancia magnética nuclear (RMN) del cerebro, para evaluar la osificación coclear, la presencia de un tumor en el ángulo pontocerebeloso o la mastoiditis activa (33).

Las pruebas de laboratorio normalmente no son necesarias. Aun así, hay excepciones, como cuando se considera una causa autoinmune de SNHL, en la que se solicitan pruebas como velocidad de sedimentación globular, anticuerpos antinucleares, factor reumatoideo y anticuerpos antimicrosomales (33).

### 2.2.7 Tratamiento

La pérdida auditiva neurosensorial se trata de acuerdo con la causa que lo desencadena. En los casos de inicio temprano en los que no se conoce la causa y se sospeche un origen idiopático, se debe solicitar una resonancia magnética cerebral de rutina con detalle hasta el conducto auditivo interno, para descartar anomalías anatómicas. Por lo general, estos pacientes comenzarán su tratamiento con corticosteroides orales con una dosis de prednisona de 1 mg/kg/día (máx. 60 mg/día) durante siete días y se reducirá gradualmente durante la próxima semana (31). Hay que ser muy cautelosos con el manejo de los mismos por la gran cantidad de efectos adversos que conllevan.

Como con todos los medicamentos y debido a la evidencia limitada con respecto a la eficacia, un médico debe sopesar los riesgos y beneficios del tratamiento para un paciente individual. Dicho esto, es más probable que ocurra una mejora espontánea de la audición durante las dos primeras semanas. Se debe repetir el audiograma dentro de los 10 a 4 días para evaluar la mejoría y, si no hay mejoría, se debe considerar al paciente para esteroides intratimpánicos de rescate. Algunos médicos difieren en su práctica y pueden usar esteroides intratimpánicos antes en el curso de tratamiento de un paciente es considerada una opción, especialmente en casos similares o en aquellos pacientes en los que los esteroides sistémicos pueden no ser adecuados por las comorbilidades que presenten. La pérdida auditiva totalmente recuperada se define si la PTA de seguimiento ha mejorado dentro de los 10 dB del nivel anterior a la pérdida auditiva (34).

Los audífonos se consideran un buen pilar del tratamiento en los casos crónicos en los que se ha probado medicina de inicio temprano, existen varios tipos de audífonos según el grado de pérdida auditiva. En la mayoría de los pacientes con presbiacusia, los audífonos son beneficiosos incluso en casos leves o moderados. No existe la manera de recuperar los umbrales auditivos previos, sin embargo, el apoyo con la rehabilitación audiológica es principalmente importante en estos pacientes debido a las comorbilidades psicosociales.



Por lo tanto, cuanto antes se realice el diagnóstico, más podremos minimizar el impacto en la vida de estas personas (34).

Existen audífonos de conducción aérea convencionales que se colocan detrás de la oreja. Estos son los dispositivos más comunes para tratar la pérdida auditiva unilateral o bilateral. Funcionan captando el sonido mediante un micrófono donde la energía acústica se convierte en energía eléctrica, esta se amplifica. Luego, el receptor vuelve a transformar la señal acústica, reproducida por un altavoz en el canal auditivo del paciente. Mejorando la calidad de los sonidos, existen ventajas entre las cuales podemos destacar que, son económicos y fáciles de reemplazar. La desventaja a mencionar es que no son adecuados para malformaciones del oído externo del pabellón auricular o del conducto auditivo externo y en presencia de infección. Generalmente, si los umbrales de audición son inferiores a 30 dB, un paciente puede beneficiarse de los audífonos (34).

### **2.3 Relación de la hipoacusia con el hipotiroidismo**

La hipoacusia se puede asociar de varias formas al hipotiroidismo, las estudiadas en la actualidad son:

El Hipotiroidismo congénito se relaciona directamente con disfunción en las terminaciones colinérgicas, lo cual desemboca en un retraso en la madurez de los botones en las células pilosas de tipo I, a nivel vestibular y las estructuras de la vía auditiva. Estos cambios pueden ser prevenidos con terapia hormonal sustituida de forma pronta. Un 25% de los pacientes con Hipotiroidismo adquirido pueden manifestar Hipoacusia de tipo mixto, reversible mediante tratamiento con medicamentos para no agravar el cuadro. (12)

- Cretinismo endémico (causa congénita- no genética), este se da como consecuencia de un déficit en los niveles séricos de yodo. Aproximadamente un 50 a 100% de estos pacientes presentan hipoacusia de tipo mixto que se manifiesta de forma progresiva. (12)

- Síndrome de Pendred (causa congénita- genética), este cuadro se caracteriza por bocio acompañado de hipoacusia bilateral de tipo perceptiva solo de tonos agudos, dicha manifestación se va a evidenciar desde la niñez, además suele estar acompañada de hiporreflexia

vestibular, en estos casos el bocio suele aparecer en la pubertad, pero soneutiroideos, por lo cual el tratamiento farmacológico no contribuirá para contrarrestar la hipoacusia. (12)

- Cretinismo esporádico, hipotiroidismo juvenil y en adultos, dentro de estos grupos solo el 25% de los pacientes, padecerán de hipoacusia de tipo perceptivo o mixto, de moderada a severa intensidad, además suele presentar acufenos y vértigo, este cuadro puede ser solucionado con tratamiento farmacológico. (17)

- Cretinismo bocioso esporádico, este como en el anterior, produce un hipotiroidismo, pero con déficit enzimático en la producción de hormonas tiroideas. Está asociada a niveles elevados de TSH, y una vez adoptado al tratamiento puede provocar un retroceso en la hipoacusia. (17)

La reducción de la agudeza auditiva se ha asociado con disfunción de la glándula tiroidea y ha sido descrita por numerosos autores. En 1974, Ritter destacó que la hipoacusia puede ser la manifestación otorrinolaringológica más común del hipotiroidismo congénito y adquirido, y los síntomas auditivos pueden ocurrir solos o asociados con vértigo y tinnitus (4).

La incidencia real de hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo aún es incierta, pudiendo afectar al 25% de los pacientes con hipotiroidismo adquirido y al 35- 50% de los pacientes con hipotiroidismo congénito (19).

Se sabe que, a nivel sistémico, en el hipotiroidismo hay una reducción en la producción de energía celular, comprometiendo la microcirculación y, consecuentemente, la oxigenación y el metabolismo de los órganos involucrados. También se ven afectadas estructuras del oído interno, como la estría vascular y el Órgano de Corti (5). Las hormonas tiroideas controlan la síntesis de proteínas, la producción de mielina y enzimas y el nivel de lípidos en el sistema nervioso central. Además, la T4 puede actuar como neurotransmisor. Así, se cree que bajo el hipotiroidismo, la hipoacusia puede originarse en la cóclea, en las vías auditivas centrales y/o en la región retrococlear (35).

Los estudios experimentales han tratado de identificar los sitios de la vía auditiva afectados por el hipotiroidismo. Saito et al. (36), en un estudio experimental

realizado en perros, encontraron una reducción del número de células neuronales en la corteza cerebral y cambios estructurales en el laberinto membranoso y en la porción petrosa del hueso temporal. Así, al igual que sucede en la diabetes mellitus, la hipoacusia relacionada con el hipotiroidismo parece involucrar numerosas estructuras.

La audiometría de umbral tonal, las pruebas de imitación y los métodos electrofisiológicos, como los potenciales evocados auditivos del tronco encefálico (BAEP) y las emisiones otoacústicas (EAE), se han utilizado para evaluar a los pacientes con hipotiroidismo. Los resultados de estas evaluaciones auditivas, tanto clínicas como experimentales, no son homogéneos (35).

## **CAPITULO III**

### **Materiales y métodos**

#### **3.1 Tipo y diseño de la investigación**

En el presente estudio se efectuó un análisis de tipo descriptivo, en sentido transversal de forma observacional, sustentado en los pacientes que fueron diagnosticados con Hipotiroidismo + Hipoacusia, los cuales fueron atendidos por el servicio de Otorrinolaringología en el Hospital IESS de Durán. En este estudio se obtuvo una población de 987 pacientes, los mismos que fueron atendidos por el servicio de consulta externa, en el periodo determinado desde el 1 de enero del 2020 hasta el 31 de enero del año 2022, todo el proceso de investigación se desarrolló durante un periodo de 3 meses en las instalaciones del Hospital IESS de Durán.

#### **3.2 Técnicas e instrumentos de investigación**

En el presente se hizo uso principalmente de la observación para la recolección y clasificación de información, el instrumento que se usó como base de recolección de información, fue el sistema AS400, el cual permitió la recolección específica de la base de datos en relación al requerimiento, dicha información nos fue otorgada por el departamento de estadística de esta casa de salud, estos datos permitieron un análisis factorial, multicausal en orientación hacia las características epidemiológicas, clínicas y su asociación con otras patologías, lo que permite asociar el cuadro a un pronóstico.

#### **3.3 Validación y confiabilidad del instrumento.**

Esto se fundamenta por el tipo de información recopilada (objetiva y veraz), la cual se puede sustentar esta investigación de forma fidedigna, además de no tener consideraciones personales que impliquen un aspecto que comprometa el estudio.

### **3.4 Método de muestreo:**

#### **Universo**

El presente estudio se centra en la identificación estadística de una población en específico, la cual está sustentado mediante su muestra, por lo cual se obtuvo un universo de 7285 pacientes que fueron atendidos en el servicio de endocrinología del Hospital IESS de Durán durante un periodo específico de 3 años.

#### **Población de Estudio**

Por medio de la base de datos, la cual fue entregada por el área de estadística del Hospital del IESS de Durán, del cual se evidenciaron 1248 pacientes que presentaron el diagnóstico de Hipotiroidismo, los cuales fueron atendidos en el servicio de otorrinolaringología de esta casa de salud, durante el periodo comprendido desde enero del 2020 hasta diciembre del 2022.

#### **Muestra**

La muestra de este estudio quedó determinada por medio de los criterios de inclusión y exclusión detallados en el siguiente punto, obviamente prescindiendo de los pacientes que cumplan con un criterio de exclusión por lo que nuestra muestra queda establecida en 300 pacientes.

#### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes que hayan sido atendidos durante el periodo enero 2020-diciembre 2022 en el Hospital General IESS Durán.
2. Pacientes con historia clínica y diagnóstico de Hipotiroidismo confirmado por laboratorio.
3. Pacientes mayores de 18 años.

#### **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes derivados a otras unidades de salud.
2. Pacientes que no posean registro de con historia clínica y exámenes completos

3. Pacientes con diagnóstico de hipoacusia, tinnitus, discapacidad u otras manifestaciones auditivas previo a su diagnóstico de hipotiroidismo.

### 3.5. Operacionalización de las variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X edad en años</li> </ul>
Sexo	El sexo se refiere al conjunto de características físicas y biológicas definidas genéticamente que determinan si un ser vivo es macho o hembra	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
Hipoacusia	Enfermedades auditivas diagnosticadas en los pacientes valorados	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
Tipos de hipoacusia	Clasificación de hipoacusia dependiendo del origen anatómico	Cualitativa politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductiva</li> <li>• Neurosensorial</li> <li>• Mixta</li> </ul>
Tiempo de evolución del hipotiroidismo	Tiempo que ha presentado el paciente la patología endocrinológica	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X tiempo en años</li> </ul>
Factores asociados	Enfermedades o hábitos presentes en los pacientes estudiados	Cualitativa politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Enfermedad cardiovascular (HTA)</li> <li>• Infecciones auditivas</li> <li>• Enfermedades autoinmunes</li> </ul>

Tabla 1 Operacionalización de las variables

## CAPÍTULO IV

### 4.1 RESULTADOS

Mediante el análisis de la información recolectada se pudo estimar que, de los 300 pacientes con hipotiroidismo, solo 145 pacientes manifestaron síntomas y fueron diagnosticados con hipoacusia (gráfico 3), de estos pacientes 70 pertenecen al género masculino (48%), mientras que 75 pacientes (52%) pertenecen al género femenino, en cuanto a los aspectos de la edad se observaron 9 pacientes entre 25 y 42 años, luego 61 pacientes en el grupo de 43y 60 años; seguido por 56 pacientes entre 61 a 78 años y por último 19 pacientes mayores de 79 años.

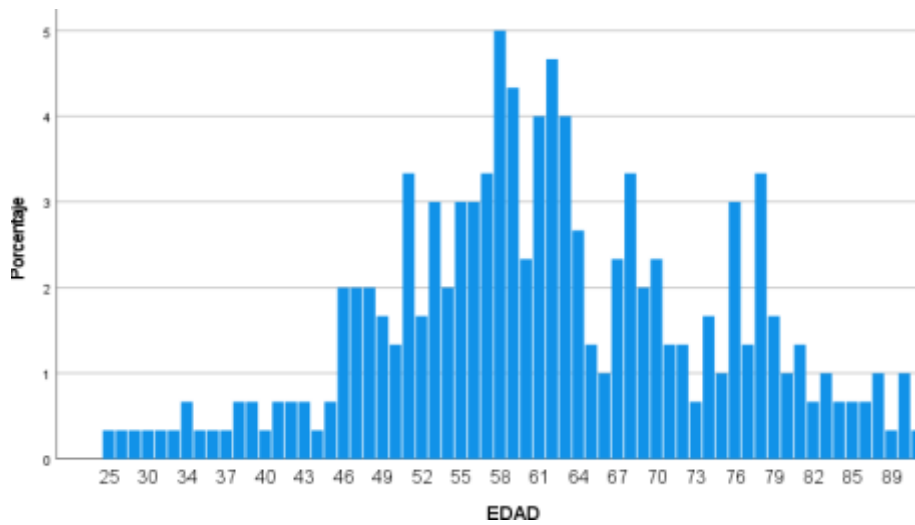
En relación con los factores asociados se observó que 83 pacientes tuvieron diagnóstico de Hipertensión arterial, 40 pacientes diabéticos; además de estos solo 25 pacientes padecen en conjunto de diabetes e hipertensión y de todos estos pacientes 31 pacientes tienen como antecedentes de infecciones en el oído (representado en el gráfico 6); con respecto a los tipos de hipoacusia, se demostró que 40 pacientes presentaron hipoacusia conductiva, en 46 pacientes se presentó hipoacusia de tipo neurosensorial y por último en 59 pacientes manifestaron hipoacusia mixta (representado en el gráfico 4).

En cuanto al tiempo de diagnóstico de hipotiroidismo y el desarrollo de hipoacusia, se pudo agrupar a los pacientes de 1 a 4 años en el cual se englobaron a 123 pacientes mientras que los 22 pacientes restantes fueron diagnosticados con hipoacusia de 5 a 8 años (manifestado en el gráfico 5).

Tabla 2 Distribución de pacientes por edad

EDAD		
N	Válido	300
	Perdidos	0
Media		61,62
Mediana		61,00
Moda		58
Desv. Desviación		12,956
Mínimo		25
Máximo		95

Gráfico 1 Distribución de pacientes por edad



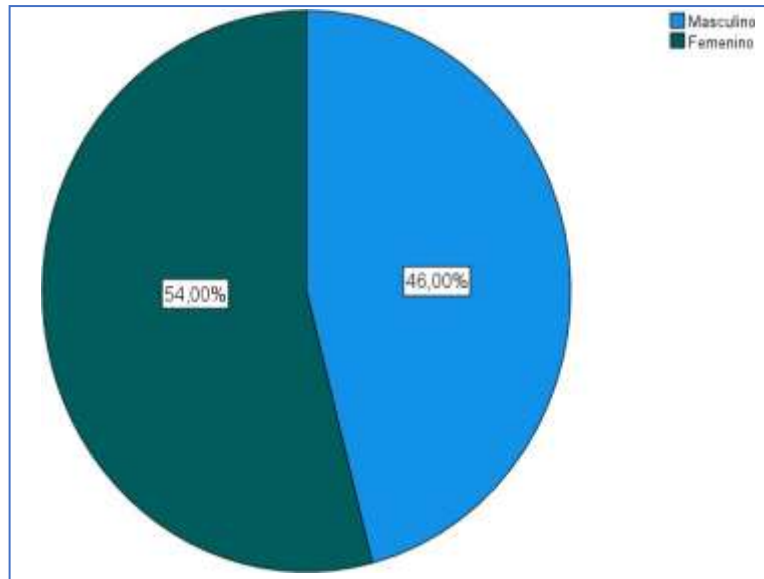
Mediante la descripción de la tabla 2 y su representación en el gráfico 1 se pudo apreciar que, de la muestra de 300 pacientes, se encuentran entre los 25 y 95 años de edad, con una media de 61 y una moda de 58 años.



Tabla 3 Distribución de pacientes por género

<b>GÉNERO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	138	46,0%
Femenino	162	54,0%

Gráfico 2 Distribución de pacientes por género

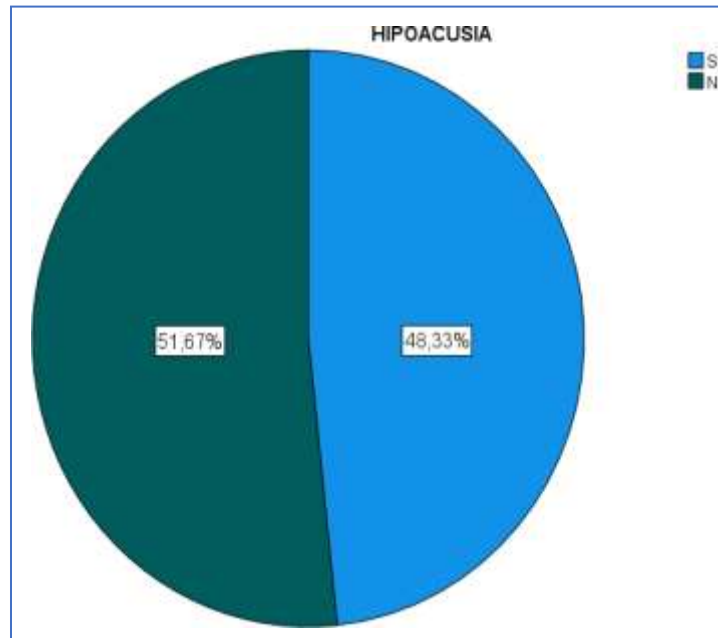


En los datos clasificados en la tabla 3 y representado en el gráfico 2, por lo cual se puede demostrar que, de la muestra de 300 pacientes, 138 de ellos (46%) corresponden al género masculino, mientras que los 162 pacientes (54%) restantes pertenece al género femenino.

Tabla 4 Hipoacusia en pacientes con Hipotiroidismo

<b>HIPOACUSIA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Si	145	48,3%
No	155	51,7%

Gráfico 3 Hipoacusia en pacientes con Hipotiroidismo

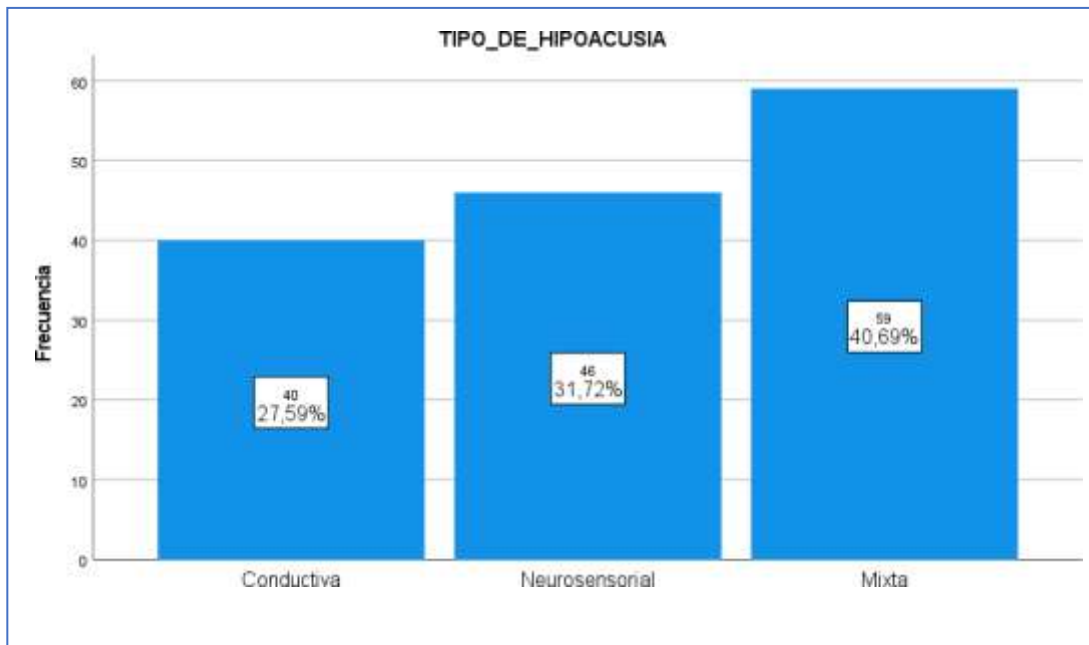


Por medio los datos catalogados en la tabla 4 y especificados en el gráfico 3, se pudo demostrar que, de los 300 pacientes que se atienden con hipotiroidismo se encontraron que sólo 145 pacientes (48,3%) presentan asociación de algún tipo de hipoacusia, mientras que los 155 pacientes restantes (51,7%) no manifestaron complicaciones otorrinolaringológicas.

Tabla 5 Tipos de hipoacusia en pacientes Hipotiroideos

TIPO DE HIPOACUSIA		N	%
Conductiva		40	13,3%
Neurosensorial		46	15,3%
Mixta		59	19,7%
Perdidos	Sistema	155	51,7%

Gráfico 4 Tipos de hipoacusia en pacientes Hipotiroideos

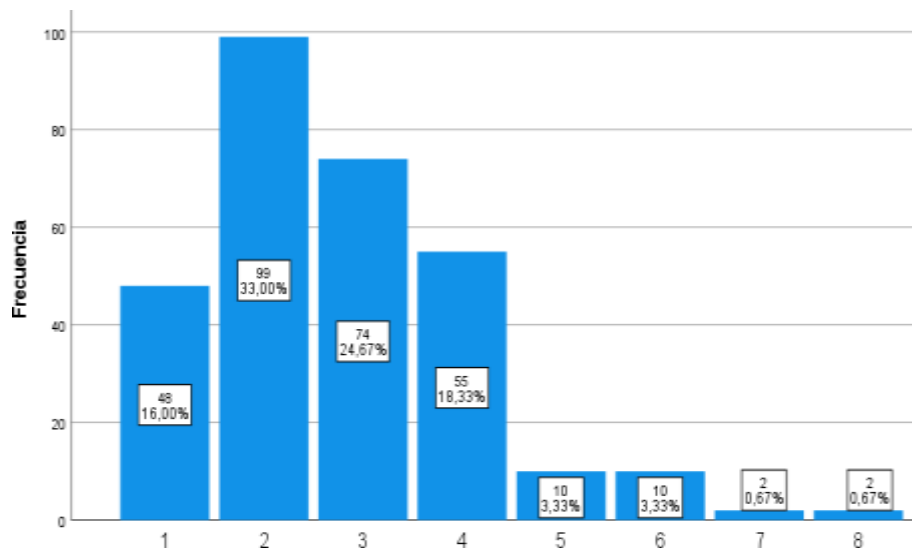


Por los datos recolectados y distribuidos en la tabla 5 y expresada en el gráfico 4, se pudo identificar la distribución específica de los 145 pacientes diagnosticados con hipotiroidismo que desarrollaron hipoacusia, en lo que se obtuvo que, de estos, 40 pacientes (27.6%) fueron diagnosticados con hipoacusia de tipo conductiva, seguido por 46 pacientes (31.7%) de tipo neurosensorial y por último 59 pacientes restantes (40.7%) diagnosticados con hipoacusia de tipo mixta.

Tabla 6 Tiempo de evolución de Hipotiroidismo en pacientes con hipoacusia

Tiempo en años	N	%
1	48	16,0%
2	99	33,0%
3	74	24,7%
4	55	18,3%
5	10	3,3%
6	10	3,3%
7	2	0,7%
8	2	0,7%

Gráfico 5 Tiempo de evolución de Hipotiroidismo en pacientes con hipoacusia

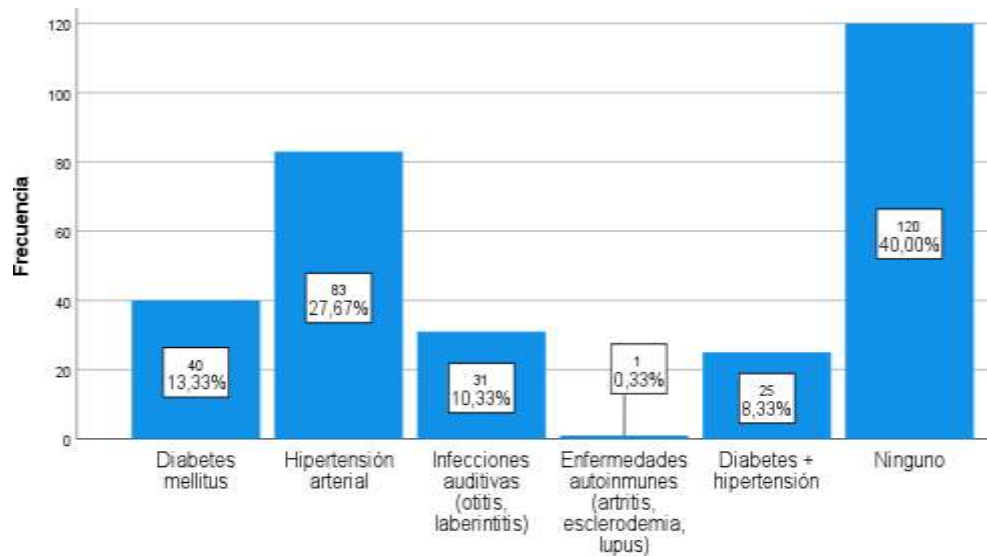


De los datos acuñados en la tabla 6 y desarrollados en el gráfico 5, se pudo determinar el tiempo de evolución entre el diagnóstico de hipotiroidismo y la producción de hipoacusia, de lo cual se obtuvo que se presentó mayoritariamente en pacientes después de 2 años del diagnóstico (99 pacientes = 33%), seguido por los de 3 años (74 pacientes = 24.7%) y seguido de los de 4 años (55 pacientes = 18.3%), por último, los pacientes que ya cumplieron 1 año (48 pacientes = 16%).

Tabla 7 Factores asociados en pacientes con Hipotiroidismo + hipoacusia

Factores Asociados	N	%
Diabetes mellitus	40	13,3%
Hipertensión arterial	83	27,7%
Infecciones auditivas (otitis, laberintitis)	31	10,3%
Enfermedades autoinmunes (artritis, esclerodemia, lupus)	1	0,3%
Diabetes + hipertensión	25	8,3%
Ninguno	120	40,0%

Gráfico 6 Factores asociados en pacientes con Hipotiroidismo + hipoacusia

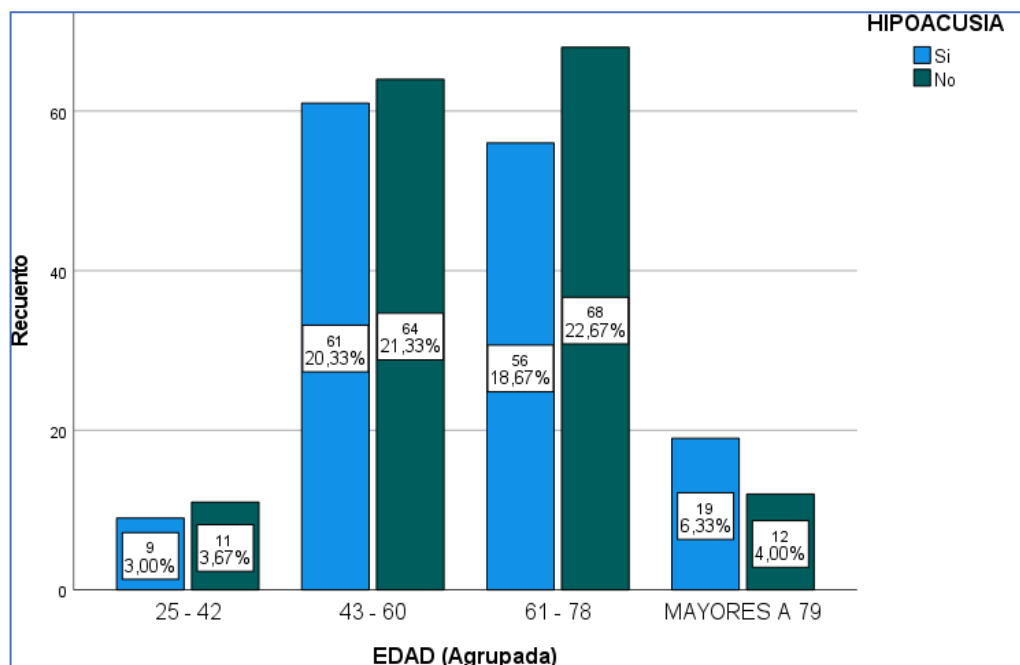


De los datos en base a los factores asociados al desarrollo de hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo, los cuales fueron especificados en la tabla 7 y representados en el gráfico 6 se pudo demostrar que principalmente 83 pacientes(27.7%) tiene diagnóstico de hipertensión, seguido 40 pacientes (13.3%) con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, en 31 pacientes (10.3) presentaron algúntipo de infección ótica, por ultimo 25 pacientes (8.3%) presentaron asociación ded diabetes mellitus tipo 2 + hipertensión.

Tabla 8 Relación directa entre edad e hipoacusia en pacientes hipotiroideos

EDAD + HIPOACUSIA			HIPOACUSIA		Total
			Si	No	
EDAD (Agrupada)	25 - 42	Recuento	9	11	20
		% del total	3,0%	3,7%	6,7%
	43 - 60	Recuento	61	64	125
		% del total	20,3%	21,3%	41,7%
	61 - 78	Recuento	56	68	124
		% del total	18,7%	22,7%	41,3%
	MAYORES A 79	Recuento	19	12	31
		% del total	6,3%	4,0%	10,3%
Total		Recuento	145	155	300
		% del total	48,3%	51,7%	100,0%

Gráfico 7 Relación directa entre edad e hipoacusia en pacientes hipotiroideos

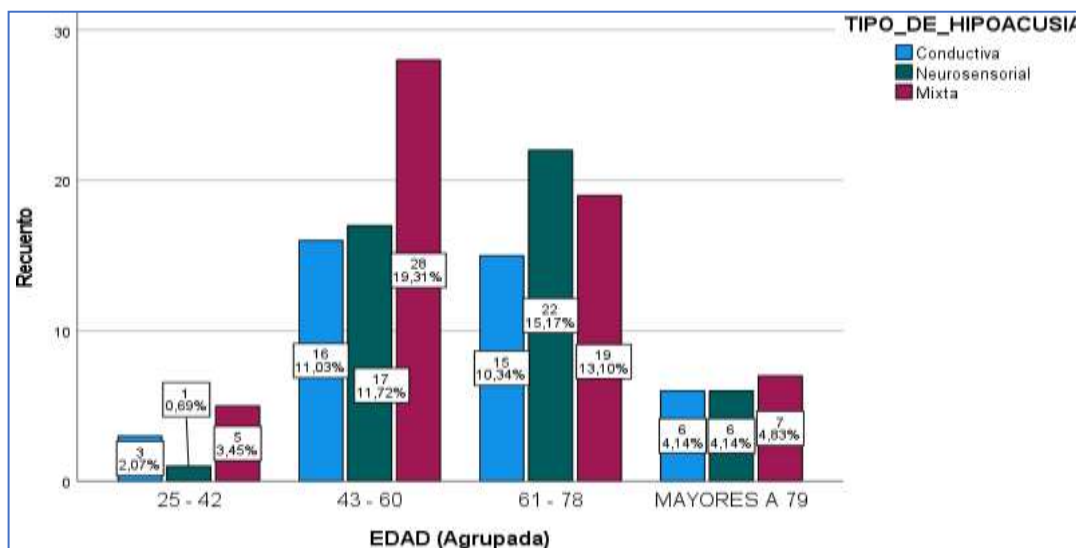


En los datos recabados en relación conjunta de los grupos de edad y la presencia de hipoacusia, se puede interpretar que el grupo etario 25 a 42 años solo se presentó en 9 pacientes (6.2%), seguido por el grupo de 43 a 60 años que corresponde 61 años (42.1%), el próximo grupo es de 61 a 78 años con 56 pacientes (38.6%) y por último los mayores de 79 años con 19 pacientes (13.1%).

Tabla 9 Relación directa entre edad y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroideos

EDAD + TIPO DE HIPOACUSIA			TIPO DE HIPOACUSIA			Total
			Conductiva	Neurosensorial	Mixta	
EDAD (Agrupada)	25 - 42	Recuento	3	1	5	9
		% del total	2,1%	0,7%	3,4%	6,2%
	43 - 60	Recuento	16	17	28	61
		% del total	11,0%	11,7%	19,3%	42,1%
	61 - 78	Recuento	15	22	19	56
		% del total	10,3%	15,2%	13,1%	38,6%
	MAYORES A 79	Recuento	6	6	7	19
		% del total	4,1%	4,1%	4,8%	13,1%
Total		Recuento	40	46	59	145
		% del total	27,6%	31,7%	40,7%	100,0%

Gráfico 8 Relación directa entre edad y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroideos

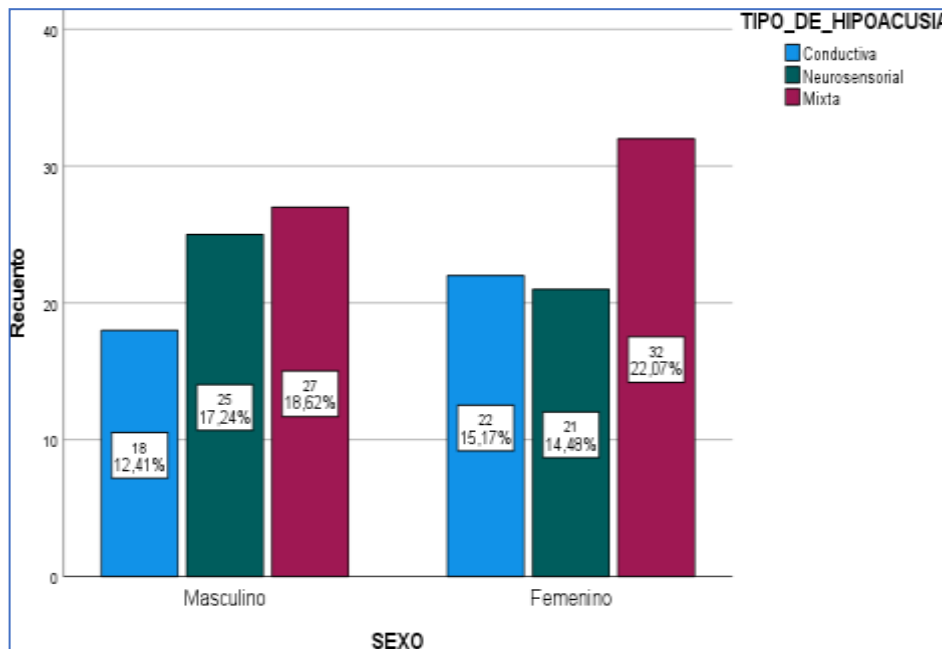


Continuando en la asociación de grupos etarios y el tipo de hipoacusia que presentan, por lo cual se obtuvo que del grupo de 25 a 42 pacientes (6.2%) tenemos 3 pacientes con hipoacusia de tipo auditiva, 1 de tipo neurosensorial y 5 de tipo mixta, seguido por el grupo de 43 a 60 años (42.1%) en los cuales se obtuvo 16 pacientes de tipo conductiva, 17 pacientes con neurosensorial y 28 pacientes, seguido de 61 a 78 años (56%) distribuido en 15 pacientes de tipo conductiva, 22 pacientes con tipo sensorial y 19 pacientes con tipo mixta y por último los mayores de 79 años (19%) de los cuales 6 tienen hipoacusia conductiva, 6 pacientes con tipo neurosensorial y por ultimo 7 pacientes de tipo mixto.

Tabla 10 Relación directa entre género y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroides

GÉNERO + TIPO DE HIPOACUSIA			TIPO DE HIPOACUSIA			Total
			Conductiva	Neurosensorial	Mixta	
SEXO	Masculino	Recuento	18	25	27	70
		% del total	12,4%	17,2%	18,6%	48,3%
	Femenino	Recuento	22	21	32	75
		% del total	15,2%	14,5%	22,1%	51,7%
Total		Recuento	40	46	59	145
		% del total	27,6%	31,7%	40,7%	100,0%

Gráfico 9 Relación directa entre género y tipos de hipoacusia en pacientes hipotiroides



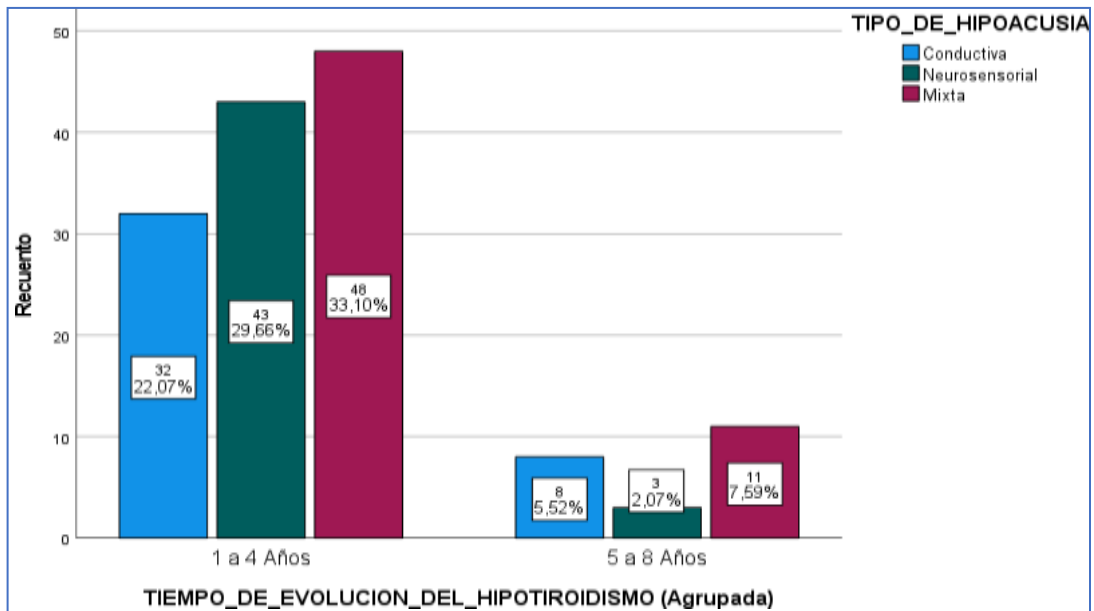
En relación de la asociación entre los géneros y los tipos de hipoacusia, se clasificó en la tabla 10 y representado en el gráfico 9, en el cual se demostró que de los 70 pacientes masculino (48.3%), de los cuales 18 pacientes presentaron hipoacusia de tipo conductiva, 25 pacientes de tipo neurosensorial y 27 pacientes con hipoacusia mixta; seguido por los 75 pacientes del género femenino de los cuales 22 pacientes son de tipo conductiva, 21 pacientes con tipo neurosensorial y por último 32 pacientes de tipo mixto.



Tabla 11 Relación directa entre tiempo de evolución del hipotiroidismo y tipos de hipoacusia

TIEMPO DE EVOLUCION DEL HIPOTIROIDISMO + TIPO DE HIPOACUSIA			TIPO_DE_HIPOACUSIA			Total
			Conductiva	Neurosensorial	Mixta	
TIEMPO DE EVOLUCION DEL HIPOTIROIDISMO (Agrupada)	1 - 4	Recuento	32	43	48	123
		% del total	22,1%	29,7%	33,1%	84,8%
	5 - 8	Recuento	8	3	11	22
		% del total	5,5%	2,1%	7,6%	15,2%
Total		Recuento	40	46	59	145
		% del total	27,6%	31,7%	40,7%	100,0%

Gráfico 10 Relación directa entre tiempo de evolución (agrupada) del hipotiroidismo y tipos de hipoacusia



Para culminar el análisis relacional, se tiene el tiempo de evolución con el tipo de hipoacusia se obtuvo como resultado que, los pacientes de 1 a 4 años (84.8%) se obtuvo que 32 pacientes con hipoacusia de tipo conductiva, 43 pacientes de tipo neurosensorial y 48 pacientes de tipo mixta; seguido por el grupo de 5 a 8 años (15.2%) se obtuvo 8 pacientes con hipoacusia conductiva, 3 pacientes de tipo neurosensorial y 11 pacientes de tipo mixto. Con el análisis de pruebas de Chi-cuadrado se demostró la racionalidad de nuestra investigación.

Gráfico 11 Relación directa entre tiempo de evolución del hipotiroidismo y tipos de hipoacusia

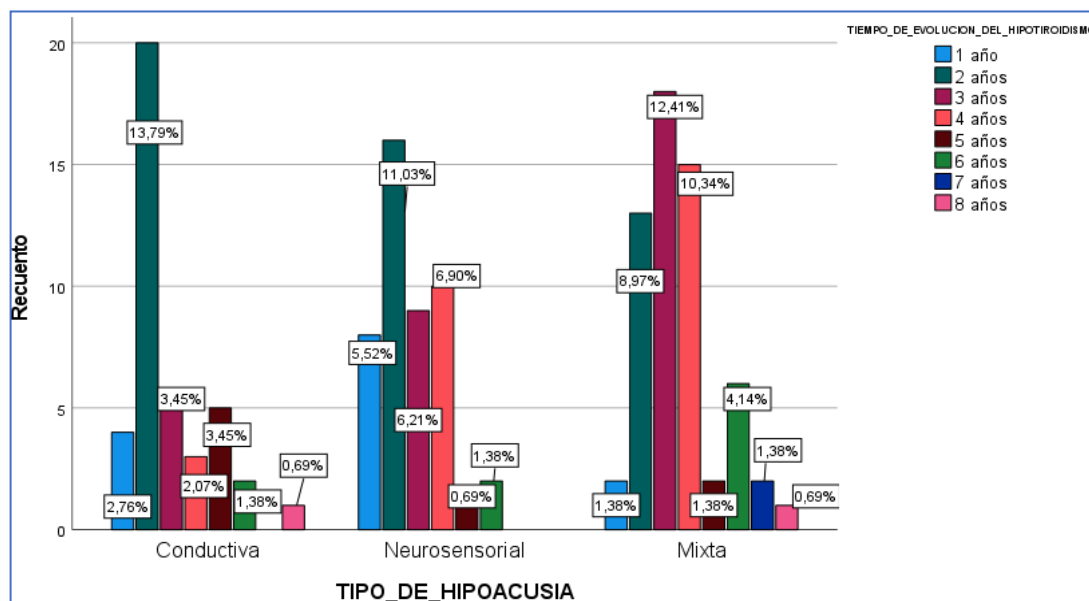


Tabla 12 Prueba de chi-cuadrado de Tipos de hipoacusia + tiempo de evolución del hipotiroidismo

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,951 <sup>a</sup>	2	0,139
Razón de verosimilitud	4,477	2	0,107
Asociación lineal por lineal	0,001	1	0,974
N de casos válidos	145		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,07.

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,124 <sup>a</sup>	14	0,010
Razón de verosimilitud	30,831	14	0,006
Asociación lineal por lineal	5,460	1	0,019
N de casos válidos	145		

a. 14 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,55.

## 4.2. DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo evidenciar la importancia de los resultados que fueron obtenidos por medio de la clasificación y expresión desde la relación numérico, se pudo determinar que la prevalencia de casos de hipotiroidismo como causa de hipoacusia es de 48.15%, en las investigaciones reportadas en los últimos años, solo se ha mencionado la prevalencia del síndrome de Pendred(38), el cual tiene una prevalencia del 7.6%, continuando la comparación con un estudio realizado por Rodríguez et al. en España publicado en el año 2018(37), en el cual se basó en la hipoacusia producto de enfermedad autoinmune e hipoacusia de tiroiditis autoinmune, de lo cual 100 pacientes, 84 pacientes de origen autoinmune, 16 pacientes con enfermedad de tiroiditis de Hashimoto, de todos estos, 10 pacientes presentaron hipoacusia bilateral. En otro estudio realizado por Reyes et al. En Venezuela en el año 2014 se pudo analizar la relación de hipotiroidismo, la presencia del bocio y la manifestación de la hipoacusia, se relaciona un 15% de los pacientes con tiroiditis Hashimoto, además refleja que del 30 a 50% de estos pacientes fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos, de los cuales el 85% de los pacientes tuvieron resolución sindrómica. En nuestro estudio se evidencio que 145 ppacientes fueron diagnosticadas con hipotiroidismo e hipoacusia, en una predisposición mínima al género femenino(52%), femenino, en cuanto a los aspectos de la edad se observaron 9 pacientes entre 25 y 42 años, luego 61 pacientes en el grupo de 43 y 60 años; seguido por 56 pacientes entre 61 a 78 años y por último 19 pacientes mayores de 79 años. En relación con los factores asociados se observó que 83 pacientes tuvieron diagnóstico de Hipertensión arterial, 40 pacientes diabéticos; además de esto solo 25 pacientes padecen en conjunto de diabetes e hipertensión y de todos estos pacientes 31 pacientes tienen como antecedentes de infecciones en el oído; con respecto a los tipos de hipoacusia, se demostró que 40 pacientes presentaron hipoacusia conductiva, en 46 pacientes se presentó hipoacusia de tipo neurosensorial y por último en 59 pacientes manifestaron hipoacusia mixta. En cuanto al tiempo de diagnóstico de hipotiroidismo y el desarrollo de

hipoacusia, se pudo agrupar a los pacientes de 1 a 4 años en el cual se englobaron a 123 pacientes mientras que los 22 pacientes restantes fueron diagnosticados con hipoacusia de 5 a 8 años.

## **CAPITULO IV**

### **5. CONCLUSIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Por el presente estudio se puede concluir que:

- La prevalencia de hipoacusia desencadenada por hipotiroidismo se encuentra al 48.15%.
- Hay una relación con otras comorbilidades, primordialmente con hipertensión arterial (27.7%) y diabetes mellitus tipo 2(13.3%).
- En los tipos de hipoacusia, el principal de estos es el tipo mixtaa con un 40,7%, seguido por la neurosensorial en un 31.7% y por último la conductiva en un 27.6% de los casos.
- La hipoacusia subsecuente a hipotiroidismo se manifiesta mayoritariamente (83.4% de los casos) de 1 a 4 años luego del diagnóstico.

## Referencias

1. Álvarez-Castillo A, Rodríguez-Alfaro J, Salas-Boza A. Abordaje del hipotiroidismo subclínico en el adulto. *Revista Médica Sinergia*. 2020 febrero; 5.
2. Amaral de Carvalho G, Paz-Filho G, Mesa-Junior C, Graf H. Management of Endocrine Disease: Pitfalls on the replacement therapy for primary and central hypothyroidism in adults. *European Journal of Endocrinology*. 2018 June; 178.
3. Andrade CLO de, Machado GC, Fernandes L da C, Albuquerque JM de, Casais-Silva LL, Ramos HE, et al. Mechanisms involved in hearing disorders of thyroid ontogeny: a literature review. *Arch Endocrinol Metab*. 18 de septiembre de 2017; 61(5):501-5.
4. Arévalo JC. Ecuador es una zona endémica de hipotiroidismo [Internet]. Edición Médica. 2017]. Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/ecuador-es-una-zona-end-mica-de-hipertiroidismo-87880>
5. Chaker L, Bianco AC, Jonklaas J, Peeters RP. Hypothyroidism. *The Lancet*. 23 de septiembre de 2017; 390(10101):1550-62.
6. Chaves W, Amador D, Tovar H, Chaves W, Amador D, Tovar H. Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. *Acta Medica Colomb*. marzo de 2018;43(1):24-30.
7. Chiovato L, Magri F, Carlé A. Hypothyroidism in Context: Where We've Been and Where We're Going. *Adv Ther*. 2019; 36(Suppl 2):47-58.
8. Corrales-Hernández JJ, Sánchez-Marcos AI, Recio-Córdova JM, Iglesias-López RA, Mories- Álvarez MT. Tratamiento médico del hipertiroidismo. *SciELO*. 2021 Enero; 11
9. Cortés JMR, Zerón HM. Genetics of Thyroid Disorders. *Folia Med (Plovdiv)*. 1 de junio de 2019; 61(2):172-9.
10. Cunningham LL, Tucci DL. Hearing Loss in Adults. *N Engl J Med*. 21 de diciembre de 2017; 377(25):2465-73.
11. Cunningham FG. *Williams obstetrics*. 26.<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill Education; 2022
12. Diamante V, Pallares N. *Implantes cocleares y de tronco cerebral*. Edifarma, editor. 2019. 364 p.
13. Gutiérrez Cabezas, Silvia Elena, Hernandez Ocampo, Erwin Martin, Camargo Madrid, Víctor Hugo, & Arteaga Vásquez, Carlos Armando. (2019). Características clínicas y epidemiológicas de pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de hipotiroidismo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 80(2), 264-265.

14. Halawani MS, Nughays RO, Altemani AF. Causes, Diagnosis and Management of Hypothyroidism. *Egypt J Hosp Med*. abril de 2018; 71(1):2250-2.
15. He Z, Kong W, Zou S, Huang H, Sha S. Editorial: Hearing Loss: From Pathogenesis to Treatment. *Front Cell Neurosci* [Internet]. 2022]; 16. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncel.2022.907483>.
16. Jiménez-Ibañez L, Conde-Gutiérrez Y, Torres-Trejo J. Hipotiroidismo asociado con infertilidad en mujeres en edad reproductiva. *Medigraphic*. 2020 Mayo; 88(5): p. 53.
17. Kuhn M, Heman-Ackah SE, Shaikh JA, Roehm PC. Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Trends Amplif*. septiembre de 2011; 15(3):91-105.
18. Li MM, Tayoun AA, DiStefano M, Pandya A, Rehm HL, Robin NH, et al. Clinical evaluation and etiologic diagnosis of hearing loss: A clinical practice resource of the American College of Medical Genetics and Genomics (ACMG). *Genet Med Off J Am Coll Med Genet*. julio de 2022; 24(7):1392-406.
19. Mantovani A, Nascimbeni F, Lonardo A, Zoppini G, Bonora E, Mantzoros CS, et al. Association Between Primary Hypothyroidism and Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Liebertpub*. 2018 Octubre; 28.
20. Mendes D, Alves C, Silverio N, Batel Marques F. Prevalence of Undiagnosed Hypothyroidism in Europe: A Systematic Review and Meta- Analysis. *Eur Thyroid J*. junio de 2019; 8(3):130-43.
21. Mertens G, Van de Heyning P, Vanderveken O, Topsakal V, Van Rompaey V. The smaller the frequency-to-place mismatch the better the hearing outcomes in cochlear implant recipients? *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg*. abril de 2022; 279(4):1875-83.
22. Ohlemiller KK. Age-related hearing loss: the status of Schuknecht's typology. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. octubre de 2004; 12(5):439-43.
23. Patil N, Rehman A, Jialal I. Hypothyroidism. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519536/>
24. Petunina NA, Trukhina LV, Martirosian NS. Central hypothyroidism. *Ter Arkh*. 2019 October; 91.
25. Rivera-Hernández A, Huerta-Martínez H, Centeno-Navarrete Y, Zurita- Cruz. JN. Actualización en hipotiroidismo congénito: etiología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento. Segunda parte. *Mexicana de PEDIATRÍA*. 2018 Febrero; 85.

26. Rizzo LFL, Mana DL, Serra HA. Drug-induced hypothyroidism. *Medicina (Mex)*. 2017; 77(5):394-404.
27. Rodríguez-Valiente, A., Álvarez-Montero, Ó., Górriz-Gil, C., & García- Berrocal, J. R. (2019). I-Thyroxine does not prevent immunemediated sensorineural hearing loss in autoimmune thyroid diseases. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*, 70(4),229–234.  
<https://doi.org/10.1016/j.otorri.2018.06.001>
28. Rubin DI. Neurologic manifestations of hypothyroidism - UpToDate [Internet]. Uptodate. 2021. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/neurologic-manifestations-of-hypothyroidism?topicRef=7846&source=see\\_link#H34](https://www.uptodate.com/contents/neurologic-manifestations-of-hypothyroidism?topicRef=7846&source=see_link#H34)
29. Sastre-Marcos J. Etiología, clínica y diagnóstico del hipotiroidismo. In Candil SD. *Manual de Patología Tiroidea*. Madrid : Enfoque Editorial S.C ;2018. p. 41-50.
30. Sheffield AM, Smith RJH. The Epidemiology of Deafness. *Cold Spring Harb Perspect Med*. septiembre de 2019;9(9):a033258.
31. Strikić Đula I, Pleić N, Babić Leko M, Gunjača I, Torlak V, Brdar D, et al. Epidemiology of Hypothyroidism, Hyperthyroidism and Positive Thyroid Antibodies in the Croatian Population. *Biology*. 2 de marzo de 2022;11(3):394.
32. Surks M. Clinical manifestations of hypothyroidism [Internet]. Uptodate. 2022 Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-of-hypothyroidism#H4>
33. Tanna RJ, Lin JW, De Jesus O. Sensorineural Hearing Loss. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565860/>
34. Taylor PN, Albrecht D, Scholz A, Gutierrez-Buey G, Lazarus JH, Dayan CM, et al. Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism. *NatRev Endocrinol*. mayo de 2018; 14(5):301-16.
35. Trifua DS, Gil-Fournier Esquerra N, Peláez-Torres N, Álvarez-Hernández J. Hipotiroidismo. *Medicine - Programa de Formación Médica ContinuadaAcreditado*. 2020 Junio; 13.
36. Udovcic M, Pena RH, Patham B, Tabatabai L, Kansara A. Hypothyroidism and the Heart. *Methodist DeBakey Cardiovasc J*. 2017; 13(2):55-9.
37. Vales-Garda M, Martínez-Arguelles S, Gil-Díaz F. Hipotiroidismo. Causas y cuadro clínico. *Revista Cubana de Medicina*. 2020 Septiembre; 24.
38. Valle-Pimienta T, Lago-Díaz Y, Rosales-Álvarez G, Breña-Pérez Y, Ordaz-Díaz S, Pérez- Aguado A. Infertilidad e hipotiroidismo subclínico. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2020 Agosto; 24





## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Galarza Núñez Dayana Nicol**, con C.C: #1805224233 autora del trabajo de titulación: **Prevalencia de la hipoacusia en paciente con hipotiroidismo en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **02 de mayo del 2023**

f. \_\_\_\_\_

Galarza Núñez Dayana Nicol

**C.C: #1805224233**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Andrade Holguín Richard Smith**, con C.C: #0927882399 autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de la hipoacusia en paciente con hipotiroidismo en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **02 de mayo del 2023**

**AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Andrade Holguín Richard Smith**  
C.C: #0927882399



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACION

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Prevalencia de la hipoacusia en paciente con hipotiroidismo en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Galarza Núñez Dayana Nicol y Andrade Holguín Richard Smith		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Andrés Mauricio Ayón Genkuong		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	02 - mayo - 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	64
<b>AREAS TEMATICAS:</b>	Otorrinolaringología		
<b>PALABRAS CLAVES:</b>	Hipotiroidismo, Hipoacusia, Complicaciones, Comorbilidades.		
<b>RESUMEN:</b>	<p><b>Objetivo:</b> Determinar la prevalencia de hipoacusia en pacientes con hipotiroidismo atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital IESS Durán durante el periodo 2020 – 2022.</p> <p><b>Materiales y Métodos:</b> Estudio descriptivo, analítico, retrospectivo de diseño no experimental.</p> <p><b>Resultados:</b> De una muestra de 145 pacientes con hipotiroidismo con asociación de hipoacusia, fueron 75 pacientes del género femenino (52%), además de que el mayor grupo etario afectado es el de 43 a 60 años (61 pacientes), con evidente asociación a otras enfermedades, hipertensión (83 pacientes) y diabetes mellitus (40 pacientes); en cuanto a los tipos de hipoacusia la conductiva se evidencian en 40 pacientes, la neurosensorial en 46 pacientes y por último el tipo mixto en 59 pacientes. <b>Conclusiones</b> Existe una predisposición del género femenino tiene predisposición para la manifestación de hipotiroidismo con hipoacusia. Es evidente la relación con los grupos etarios entre 43 y 60 años. Hay una relación con otras comorbilidades, primordialmente con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2. En los tipos de hipoacusia, el principal de estos es el tipo mixta, el cual se manifestó en 59 pacientes. La hipoacusia subsecuente a hipotiroidismo se manifiesta mayoritariamente de 1 a 4 años luego del diagnóstico.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	SI	NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0989102392 0980898618	E-mail: dayanagalarza5@gmail.com richardttextex1996@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ayón Genkuong, Andrés Mauricio		
	<b>Teléfono:</b> +593997572784		
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
<b>PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACION:</b>			
<b>DIRECCION URL (tesis en la web):</b>			