

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Medicas

Carrera de Laboratorio Clínico

**“PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD - EL VALLE, DURANTE EL AÑO 2020.”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico

Modalidad: Proyecto de investigación


### **Autores:**

Raúl Leonardo Morales Gómez

Edisson Geovanny Pacheco Brito

### **Director:**

Juan Carlos Patiño Mogrovejo

ORCID:  0000-0002-0398-0943

**Cuenca, Ecuador**

2023-05-08

## Resumen

### Antecedentes:

El hipotiroidismo es una patología conocida desde finales del siglo XV. Causada por diferentes factores como: ausencia o mal funcionamiento de la glándula tiroides, relacionada a la producción de las diferentes hormonas tiroideas, son de vital importancia para el desarrollo físico y mental del individuo.

### Objetivos:

Determinar la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres de 20 a 40 años que acudieron al CENTRO DE SALUD EL VALLE. Enero 2020 – diciembre 2020.

### Metodología:

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle en el periodo enero 2020 – diciembre 2020, con perfil tiroideo; en los resultados se utilizaron estadísticos descriptivos: moda, media, desvió estándar, que son variables cuantitativas. De acuerdo con los objetivos de nuestra investigación los datos fueron codificadas, mediante formulario de recolección se utilizó cruce de variables nominales, cualitativas y cuantitativas.

### Resultados:

Se estudiaron 133 resultados de perfil tiroideo en pacientes mujeres, con edad promedio de 33 años; dentro de los estadísticos descriptivos podemos señalar que: 92 (69%) casos presentan hipotiroidismo, un 43,4% se encuentra con obesidad, 92,3% se encuentra en el sector rural, y el 7,7% en la zona urbana.

### Conclusiones:

La prevalencia fue del 69% según el número de casos estudiados, el principal grupo etario fue de 36 – 40 años en su mayoría pertenecientes al área rural.

El hipotiroidismo está presente en mayor proporción en mujeres con sobrepeso y obesidad con porcentajes de 37% y 43,4% respectivamente.

*Palabras clave: tiroides, hipotiroidismo, prevalencia, tiroxina*

## Abstract

### Background:

Hypothyroidism is a pathology known since the end of the XV century. It is caused by different factors such as: absence or malfunction of the thyroid gland, related to the production of the different thyroid hormones, which are of vital importance for the physical and mental development of the individual.

### Objectives:

To determine the prevalence of hypothyroidism in women between the ages of 20 and 40 who attended the CENTRO DE SALUD EL VALLE. January 2020 – December 2020.

### Methodology:

A descriptive, retrospective study was carried out in women between 20 and 40 years of age who attended the “Centro de salud el Valle”, the period January 2020 - December 2020, with thyroid profile; descriptive statistics were used in the results: mode, mean, standard deviation, which are quantitative variables. In accordance with the objectives of our research, the data were codified by means of a collection form that used cross-referencing nominal, qualitative and quantitative variables.

### Results:

A total of 133 results of thyroid profile in female patients were studied, with an average age of 33 years; within the descriptive statistics, the 92 (69%) cases present hypothyroidism, 43,4% are obese, 92,3% are in the rural sector, and 7,7% in the urban area.

### Conclusions:

The prevalence was 69% according to the number of cases studied, the main age group was 36 - 40 years old, most of them belonging to rural areas. Hypothyroidism is present in greater proportion in overweight and obese women with percentages of 37% and 43,4% respectively.

*Keywords: thyroid, hypothyroidism, prevalence, thyroxine*

## Índice de contenido

<b>Capítulo I</b> .....	12
1.1 Introducción .....	12
1.2 Planteamiento del problema .....	13
1.3 Justificación .....	14
<b>Capítulo II</b> .....	16
2. Fundamentación teórica.....	16
2.1 Fisiología de las glándulas tiroideas.....	16
2.1.1 Anatomía de la tiroides .....	16
2.1.2 Síntesis de las hormonas tiroideas.....	16
2.1.3 Transporte de las hormonas tiroideas .....	17
2.1.4 Metabolismo de hormonas tiroideas .....	17
2.1.5 Mecanismo de acción.....	18
2.1.6 Regulación de la función tiroidea.....	18
2.2 Fisiopatología de enfermedades tiroideas.....	18
2.3 Hipotiroidismo.....	18
2.3.1 Concepto.....	18
2.3.2 Clasificación.....	19
2.3.3 Manifestaciones clínicas .....	20
2.4 Diagnostico .....	22
2.5 Epidemiología y factores asociadas a la enfermedad.....	23
<b>Capítulo III</b> .....	26
3. Objetivos.....	26
3.1 Objetivo general .....	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
<b>Capítulo IV</b> .....	27
4. Metodología.....	27
4.1 Tipo de estudio .....	27
4.2 Área de estudio .....	27
4.3 Universo y muestra.....	27
4.3.1 Universo .....	27
4.3.2 Muestra .....	27
4.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	27
4.5 Variables .....	28

4.6 Métodos, técnicas e instrumentos .....	28
4.7 Procedimiento.....	28
4.8 Consideraciones bioéticas .....	29
<b>Capítulo V</b> .....	30
5.1 Resultados.....	30
<b>Capítulo VI</b> .....	38
6.1 Discusión .....	38
<b>Capítulo VII</b> .....	40
7.1 Conclusiones.....	40
7.2 Recomendaciones.....	40
<b>Referencias</b> .....	41
<b>Anexos</b> .....	44
Anexo A: Operacionalización de variables .....	44
Anexo B: Formulario para la recolección de datos.....	45
Anexo C: Oficio autorización de Coordinación Zonal 6 – Salud .....	46
Anexo D: Oficio líder del Laboratorio Clínico del Centro de Salud El Valle .....	47
Anexo E: Acuerdo de confidencialidad y no divulgación de la información.....	48

### Índice de figuras

Figura 1: Distribucion según edad de pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al centro de Salud el Valle año 2020 .....	30
Figura 2: Distribución según el grupo de residencia de pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020.....	31
Figura 3: Distribución según el IMC de las pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020 .....	32
Figura 4: Distribución según su autoidentificación étnica de prevalencia del hipotiroidismo en pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020 ...	33

### Índice de tablas

Tabla 1: Estadísticos según grupo de edad de pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al centro de salud el valle año 2020 .....	30
Tabla 2: Distribución según el grupo de residencia de pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020.....	31
Tabla 3: Distribución según el IMC de las pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020.....	32
Tabla 4: Distribución según su autoidentificación étnica de las pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020.....	33
Tabla 5: Clasificación según los valores de referencia de los resultados de Laboratorio Clínico obtenidos de 133 pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020.....	35
Tabla 6: Distribución según lugar de residencia y diagnóstico de prevalencia del Hipotiroidismo en pacientes mujeres de 20 a 40 años del Centro de Salud El Valle año 2020 .....	36
Tabla 7: Distribución según lugar de residencia y diagnóstico de prevalencia del hipotiroidismo en pacientes mujeres de 20 a 40 años del centro de salud el valle año 2020	37
Tabla 8: Distribución según autoidentificación y diagnóstico del Hipotiroidismo en pacientes mujeres de 20 a 40 años del Centro de Salud El Valle año 2020 .....	37

## **Agradecimiento**

A Dios, por acompañarme todos los días, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida. A mis padres y hermanas, quienes han sido un ejemplo para mí, me han consentido y apoyado en lo que me he propuesto y sobre todo han sabido corregir mis errores, estoy inmensamente agradecido.

A mi esposa Carolina, que durante estos años de carrera ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por su amor incondicional y por su ayuda en este proyecto. A mi amigos y compañeros que entre risas, bromas y enojos me han acompañado y apoyado para culminar con éxito este gran proyecto. A mi docente tutor Mgst. Juan Patiño, por su valiosa guía, asesoramiento y apoyo brindado, durante todo el proceso de elaboración de este proyecto.

Finalmente, gracias a todos los que me brindaron su ayuda, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre podré contar con ellos.

**Raúl Morales G.**



## **Dedicatoria**

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más. A mi hija Noa, mi mayor impulso e inspiración y a mi esposa Carolina por su amor incondicional.

De igual forma, dedico esta tesis a mi padre, hermanas y especialmente a mi Madre, que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles. A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mis amigos, que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que, hasta el momento, seguimos siendo amigos. A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

**Raúl Morales G.**

## Agradecimiento

En este día en estos momentos al ver el logro realizado solamente se me ocurre la palabra GRACIAS, a todos los que estuvieron en este largo camino con muchos tropiezos. En especial al apoyo incondicional de mi familia y amigos más cercanos, que a pesar de mis errores siempre estuvieron ahí para mí, su paciencia fue probada una y otra vez en incontables ocasiones. Nada de esto ocurriría si no fuese por ustedes. Este título es el resultado de un sinfín de efemérides que tuvieron que ver con lo académico y también con la vida.

A mis docentes, son muchos los que han estado en mi largo camino universitario, a todos y cada uno de ellos les quiero expresar mi más sincero AGRADECIMIENTO por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí y en especial por las vivencias que me compartieron que me enseñaron igual o más que el conocimiento. Sin ustedes solo sería palabras, no habría conceptos y las palabras se las lleva el viento.

A mis compañeros por darme un apoyo, en especial a los que se convirtieron en amigos y hermanos de estudio con los que seguimos adelante a pesar de los errores y obstáculos del camino. A la universidad por haberme permitido y exigido tanto, pero al mismo tiempo me permite obtener este preciado título, gracias a todo el personal que de una u otra manera me ayudo en diferentes situaciones ya que sin ellos no estarían las bases ni las condiciones para aprender lo académico ni las experiencias de vida. GRACIAS infinitas a dios y la virgen por las personas que pusieron en mi camino para bien y para mal, de los buenos se disfruta y de los malos se aprende para así llegar a un propósito como ahora.

**Edisson Pacheco B.**

## Dedicatoria

A mis padres, por siempre brindarme apoyo incondicional y motivarme a seguir adelante en la vida y en mis estudios. También a mis hermanos, por regalarme su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos.

A una persona especial e incondicional desde siempre, que me enseñó a seguir adelante ya sea con mucho o con poco y a no dejar mis estudios a medias, MI ABUELA.

A mi amiga y compañera quien me alentó y apoyo a continuar cuando parecía que me iba a rendir.

Finalmente, a todos los que jamás creyeron en mí, ya que con su actitud me impulsaron a seguir adelante y levantarme de todas mis caídas.

**Edisson Pacheco B.**

## Capítulo I

### 1.1 Introducción

El hipertiroidismo y el hipotiroidismo son enfermedades de la glándula tiroidea que, si no se tratan adecuadamente, pueden provocar cambios sistémicos, es decir, enfermedades cardiovasculares. El hipotiroidismo es la situación resultante de una disminución de la actividad biológica de las hormonas tiroideas a nivel tisular (1).

La causa más común de hipotiroidismo primario en todo el mundo es la deficiencia de yodo, aunque en países donde el yodo es adecuado, la causa más común es la tiroiditis autoinmune crónica o tiroiditis de Hashimoto; otras causas, pero menos comunes son: tiroiditis asintomática y subaguda, el inducido por fármacos, altas dosis de radiación externa en el cuello, hipotiroidismo congénito, trastornos metabólicos hereditarios. En casos de enfermedad hipotalámica o hipofisaria puede existir un hipotiroidismo secundario. (1,2).

Estos cambios en la tiroides se desarrollan cuando se alteran los niveles basales de tiroglobulina, lo que lleva a una variedad de síntomas sistémicos y, en casos graves, a complicaciones graves que incluyen problemas de cáncer e incluso la muerte. En Estados Unidos, la prevalencia de hipotiroidismo e hipertiroidismo en la población es del 1,3% y es más pronunciada en mujeres. La prevalencia de la enfermedad tiroidea se expresa predominantemente en mujeres en relación con los hombres, a menudo debido a cambios hormonales, fisiológicos y autoinmunes que afectan el funcionamiento normal de la glándula tiroidea a lo largo de la vida (2,3,4).

Debido a que las hormonas tiroideas actúan sobre diferentes órganos, los síntomas del hipotiroidismo varían ampliamente. Los síntomas comunes del hipotiroidismo manifiesto incluyen intolerancia al frío, aumento de peso, estreñimiento, piel seca, estreñimiento, ritmo cardíaco lento y retraso mental. En cuanto a las pruebas de seguimiento, la determinación de TSH sérica es la prueba diagnóstica de primera línea para el diagnóstico de hipotiroidismo primario (3,4).

La asociación con niveles elevados de TSH y T4 libre ayuda en el diagnóstico de hipotiroidismo primario. Si la T4 libre es normal, esto indica hipotiroidismo subclínico. La prevalencia de la enfermedad tiroidea varía en Ecuador, con una prevalencia tanto de hipotiroidismo como de hipertiroidismo en adultos que alcanza hasta el 8% (3).

La base diagnóstica para la enfermedad tiroidea es específica y fácil de construir para obtener las indicaciones iniciales y monitorear el estado de salud del paciente. Hay análisis de sangre sensibles, disponibles para ayudar a diagnosticar la disfunción tiroidea y terapias para tratar la misma. Las mediciones clínicas de triyodotironina (FT3), tiroxina (FT4), hormona estimulante de la tiroides (TSH) y anti-TPO son medios útiles para identificar estos cambios. Para el diagnóstico definitivo de estas patologías es necesaria la evaluación morfológica de la glándula tiroides mediante ecografía y gammagrafía, incluida la aspiración con aguja fina en presencia de nódulos (5,6,7).

## 1.2 Planteamiento del problema

Los trastornos tiroideos son causantes de morbilidad y discapacidad a nivel mundial, entre estos, el hipotiroidismo es uno de los más frecuentes. El hipotiroidismo es un trastorno de la glándula tiroides que hace que aumente la hormona TSH. Hay varios tipos, y las posibles causas son reacciones autoinmunes a la glándula tiroides, deficiencia de yodo o medicamentos. En los últimos años, la prevalencia de hipotiroidismo en la población mundial ha aumentado del 5% al 20%, y en los Estados Unidos se estima entre el 4,6% y el 8,5%. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (2021); son más de 750 millones de personas en el mundo que tienen algún tipo de patología tiroidea, y se cree que aproximadamente 60% lo desconoce, la prevalencia de lesiones tiroideas en la población mundial es de hasta un 10%, pueden presentarse a cualquier edad y como tendencia aumenta con la edad y afecta principalmente a mujeres (7,8).

El funcionamiento anormal del tiroides tiene múltiples implicaciones en salud pública, ya que se trata de trastornos frecuentes que si no son diagnosticados y tratados pueden empeorar o complicar enfermedades concomitantes como trastornos cardiacos, diabetes, hipertensión, osteoporosis, etc. La magnitud del problema no se conoce completamente, afectando a una proporción considerable de la población, sin embargo, la prevalencia depende de factores étnicos y geográficos (7,8,9).

Según un artículo publicado en Redacción Médica (2019), considera que Ecuador es una zona endémica de hipotiroidismo por deficiencia de yodo y bocio, por lo que siempre se debe considerar la condición que requiere. Aunque esta patología no es alta en la población, el hipotiroidismo, los nódulos, el cáncer de tiroides y la tiroidectomía son cada vez más comunes, así que debemos estar preparados para esto. El diagnóstico inicial parte de un examen de sangre realizado en el laboratorio clínico a través de diferentes técnicas como

ELISA, mediante la determinación de las hormonas tiroideas, estas a su vez en caso de tener niveles elevados de TSH será confirmado con Gammagrafías de tiroides, tomografía computarizada, ultrasonido, etc. (4,9,10).

La estimación de la prevalencia del hipotiroidismo en una comunidad es importante desde el punto de vista epidemiológico, ya que no sólo permitirá conocer si existen diferencias interprovinciales, sino también establecer su situación respecto a otras áreas geográficas y así plantear la necesidad de programas de cribado que permitan detectar casos de hipotiroidismo no diagnosticados.

Por lo tanto, luego de lo descrito anteriormente surge las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud "El Valle" durante en el año 2020?

¿En qué rango de edad existe mayor prevalencia de hipotiroidismo? ¿En qué zonas de residencia predomina y cómo se autoidentifican étnicamente?

### 1.3 Justificación

El hipotiroidismo es una condición común en la práctica clínica diaria en el ámbito de atención primaria, sin embargo, los datos sobre la prevalencia de hipotiroidismo en esta patología aún son limitados y variables. Se estima que más de 200 millones de personas en todo el mundo tienen enfermedad de la tiroides, con el 80,00% de los casos diagnosticados como hipotiroidismo y el 20,00% de los casos como hipertiroidismo (11,12).

Hay análisis de sangre sensibles, disponibles para ayudar a diagnosticar la disfunción tiroidea y terapias para tratar la misma. Las mediciones clínicas de triyodotironina (FT3), tiroxina (FT4), hormona estimulante de la tiroides (TSH) y anti-TPO son medios útiles para identificar estos cambios. Para el diagnóstico definitivo de estas patologías es necesaria la evaluación morfológica de la glándula tiroides mediante ecografía y gammagrafía, incluida la aspiración con aguja fina en presencia de nódulos (11,12).

La importancia del hipotiroidismo incluye el aumento del riesgo cardiovascular y la mortalidad asociada. Según un estudio de Donnay S. et al. En 2018, la condición "causa una pérdida de salud significativa debido a los factores de riesgo cardiovascular asociados" y un estudio europeo encontró que establecer un programa de detección para asegurar el diagnóstico y el tratamiento oportuno y temprano puede prevenir muchas de las complicaciones asociadas con estas condiciones, sin embargo, es Se señala que, en todos

los casos, para desarrollar políticas y planes de salud pública, es necesario identificar la epidemiología y distribución de la función tiroidea en la población, así como las tendencias en los diferentes grupos poblacionales (1,13,14).

En cuanto a la línea de investigación para la universidad de Cuenca se refiere a un problema que con el estudio se pueda ayudar de cierta manera con la necesidad social que aborda un área de conocimiento. La Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca (DIUC) ha decidido centrar sus esfuerzos en el desarrollo de líneas como una forma de dotar de claridad, coherencia y continuidad en el tiempo a las actividades de los grupos de investigación de nuestra institución, nuestro tema de estudio de acuerdo con el nivel de gestión y al nivel de madurez se encuentra dentro de las líneas Emergentes y deseables, por la temática de Enfermedades crónicas no transmisibles (15, 16).

Las prioridades de investigación del MSP tendrían como objetivo la optimización de los diferentes recursos usados en la investigación y así impactar de manera positiva en la calidad de la misma logrando mejorar la eficiencia y un mejor vivir. Nuestro tema de investigación se ubicaría dentro de enfermedades autoinmunes. Las enfermedades tiroideas se dan principalmente por procesos autoinmunes y esto lleva a una sobreproducción o déficit de hormonas tiroideas por destrucción glandular (16).

La dificultad de disponer de unos datos actualizados, nos ha llevado a realizar este estudio, ya que diferentes autores han encontrado una mayor prevalencia en mujeres a edades más tempranas entre 20 y 40 años teniendo como objetivo encontrar pacientes asintomáticas para un tratamiento oportuno.

## Capítulo II

### 2. Fundamentación teórica

#### 2.1 Fisiología de las glándulas tiroideas

##### 2.1.1 Anatomía de la tiroides

La glándula tiroides está situada en la región anterior del cuello. Consta de dos lóbulos simétricos adosados a los lados de la tráquea y la laringe que están unidos entre sí por el istmo, pesa unos 20 gr. en el adulto, desde el punto de vista embriológico, nace de una proliferación del suelo de la faringe en la tercera semana. La formación desciende hasta alcanzar su situación definitiva, permaneciendo unida a su origen primitivo por el conducto tirogloso. La parte distal de este conducto persiste en el adulto y puede crecer constituyendo el lóbulo piramidal. En ocasiones, alteraciones en el mecanismo de descenso embriológico pueden originar quistes tiroglosos o tejido tiroideo aberrante (17,18).

##### 2.1.2 Síntesis de las hormonas tiroideas

La síntesis de las diferentes hormonas tiroideas, se produce en la célula folicular tiroidea, necesita de un aporte de yodo y la síntesis de una proteína que en su estructura primaria tiene, aminoácidos Tirosina, la tiroglobulina. Las hormonas tiroideas son sintetizadas mediante 4 etapas:

- **Transporte de yoduro:** La célula folicular tiroidea capta yoduro sódico a través del cotransportador de yodo sodio. Este yoduro difunde por la célula hasta la membrana apical, donde es transportado, por la pendrina, a las vesículas que se fusionan con la membrana apical. En estas vesículas, el yoduro es oxidado a yodo por la enzima peroxidasa tiroidea (TPO) luego se unirá a los residuos de tirosina y diyodotirosinas (DIT) (17,18).
- **Acoplamiento de residuos yodados:** La unión de dos residuos de DIT da lugar a T4 (tiroxina) y de un residuo de MIT con otro de DIT a Triyodotironina (T3). Este acoplamiento es catalizado por la enzima TPO (17,18).
- **Síntesis de Tiroglobulina:** Se lleva a cabo en el retículo endoplásmico rugoso de la célula folicular tiroidea, es incorporada a las vesículas en el polo apical de la célula para la posterior yodación de algunos residuos de tirosina. En el interior de la Tg hay T4, T3 MIT, DIT y residuos de tirosina sin yodar (17,18).



- **Liberación de hormonas tiroideas:** Las vesículas con Tg se fusionan a la membrana apical y se internalizan por micropinocitosis. Estas vesículas se unen a los lisosomas, formando fagolisosomas, donde, por acción de enzimas líticas, se libera T4, T3, MIT, DIT. Las hormonas T4 y T3 son liberadas al torrente sanguíneo. MIT y DIT son degradadas en el interior de la célula folicular y reutilizado su yodo (17,18).

Cabe mencionar que estas etapas mencionadas son estimuladas por la hormona Tirotropina (TSH) segregada en las células tirotropas de la hipófisis.

### 2.1.3 Transporte de las hormonas tiroideas

En el plasma, las hormonas T4 y la T3 se encuentran de dos formas, unidas a proteínas y libres. Más del 99,95 % de la T4 y más del 99,5 % de la T3 están unidas a las proteínas transportadoras. Estas proteínas son la globulina transportadora de tiroxina, la transtiretina, la albúmina y las lipoproteínas (17,18).

La T4 se une en un 75 % TBG, 12 % a albúmina, 10 % a transtiretina y 3 % a lipoproteínas, aproximadamente, quedando un 0,02 % aproximadamente circulando de manera libre. La T3 se une en un 80 % a TBG; 15 % a albúmina y lipoproteínas, 5 % a transtiretina, aproximadamente, quedando un 0,5 % aproximadamente circulando en forma libre. Las proteínas transportadoras permiten mantener la concentración de hormona libre en un estrecho margen, asegurando un continuo y permanente aporte de hormona a las células diana (17,18).

### 2.1.4 Metabolismo de hormonas tiroideas

La vía más importante para el metabolismo de la T4 es la monodesyodización del anillo externo para transformarse en T3. Esta reacción es catalizada por desyodinasas tipo 1 (D1) y tipo 2 (D2). La desyodinasa tipo 3 (D3) cataliza la desyodación del anillo interno de T4 convirtiéndola en T3 inversa (rT3), la forma inactiva de la hormona tiroidea (17,18).

La D1 predomina en hígado, riñón y tiroides; da origen a T3 plasmática (sobre todo en pacientes hipertiroideos) y degrada la rT3. La D2 predomina en músculo, cerebro, hipófisis, placenta y piel; proporciona T3 intracelular en tejidos específicos y da origen a T3 plasmática. La D3 tiene amplia distribución corporal e inactiva la T3 y T4 (17,18).

### 2.1.5 Mecanismo de acción

Las hormonas tiroideas entran en la célula por difusión y a través de transportadores en algunos tejidos. Varias proteínas con especificidad cruzada tienen capacidad para transportar hormonas tiroideas a través de las membranas celulares, incluyendo entre ellas el transportador de monocarboxilatos, que es transportador específico de hormona tiroidea y tiene especial relevancia para el aporte de hormonas tiroideas al cerebro a través de la barrera hematoencefálica (17,18).

Para la acción fisiológica de la hormona tiroidea, T3, se requiere de biodisponibilidad de T3 a nivel del núcleo, de receptores nucleares de hormonas tiroideas (RT), de cofactores de receptor y de elementos de reguladores de DNA. Existen 2 tipos de RT, estructuralmente similares, RT alfa y RT beta, con distintas isoformas (18).

### 2.1.6 Regulación de la función tiroidea

La tirotropina (TSH), principal regulador de los estados morfológicos y funcionales del tiroides. Las hormonas tiroideas median la regulación por retroalimentación de la secreción de TSH y la triptorelina (TRH) secretada en el hipotálamo. La concentración de TSH guarda una relación logarítmica/lineal con la concentración de tiroxina libre (T4L) (17,18).

## 2.2 Fisiopatología de enfermedades tiroideas

La patogenia de las enfermedades más comunes de la tiroides quizá implica un proceso autoinmunitario con sensibilización de los propios linfocitos del huésped a varios antígenos tiroideos. Se han documentado tres antígenos tiroideos principales: tiroglobulina (Tg), peroxidasa tiroidea (TPO) y del receptor de TSH. Tanto los factores ambientales, como los factores genéticos, pueden ser responsables de iniciar la enfermedad tiroidea autoinmunitaria (19).

## 2.3 Hipotiroidismo

### 2.3.1 Concepto

El hipotiroidismo es el nombre que se le da a una condición clínica causada por una actividad insuficiente de la hormona tiroidea en los tejidos diana, que es esencial para el funcionamiento normal del organismo. La causa de esta condición puede ser una alteración de la glándula tiroidea, constituyendo el denominado hipotiroidismo primario, o por una insuficiente estimulación glandular por la Tirotropina (TSH) debido a una afectación hipofisaria o hipotalámica, que da lugar al hipotiroidismo secundario y terciario, respectivamente (1,5,6).

En algunos casos especiales, el hipotiroidismo es causado por la resistencia de los tejidos a la acción de las hormonas tiroideas. La mayoría de los pacientes con hipotiroidismo tienen hipotiroidismo primario, enfermedad frecuente, sobre todo en regiones con déficit de yodo, predominante en el sexo femenino, y cuya incidencia aumenta con la edad (1,3).

El hipotiroidismo primario afecta al 2-3,5 % de las mujeres y al 0,2-0,6 % de los hombres, y después de la corrección del hipotiroidismo subclínico, la incidencia aumenta al 11,6 % en las mujeres y alrededor del 3 % en los hombres.

### 2.3.2 Clasificación

Existen varias clasificaciones del hipotiroidismo, ya sea congénito o adquirido, transitorio o permanente, dependiendo de la presencia o ausencia de bocio, pero la más útil es la clasificación etiológica basada en la extensión de la lesión: glándula tiroidea (hipotiroidismo primario), es central cuando está presente en los tejidos diana (resistencia a la hormona tiroidea), cuando está presente en la hipófisis (secundario) o en el hipotálamo (terciario) (1, 9,11).

#### **Hipotiroidismo primario:**

Hipotiroidismo primario: La asociación entre el aumento de TSH y la disminución de FT4 es la base para el diagnóstico de hipotiroidismo primario. Si la TSH está elevada con niveles normales de FT4, se denomina hipotiroidismo subclínico. La TSH sérica es la prueba más sensible para el diagnóstico de hipotiroidismo primario. Si se observan niveles elevados de TSH, se deben realizar nuevas pruebas para confirmar estos resultados y niveles de FT4, así como anticuerpos anti-TPO y anti-tiroglobulina, para confirmar la etiología autoinmune (12,13).

**Hipotiroidismo central (secundario o terciario):** Se caracteriza por TSH baja o anormalmente normal para una FT4 baja. En pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo central, se debe evaluar la integridad del eje hipotálamo-hipófisis. El test de estímulo con TRH (hormona liberadora de tirotrópina) para diferenciar la etiología hipotalámica o hipofisaria se ha pasado por alto debido a su papel limitado, por lo que la mejor prueba de diagnóstico diferencial es el estudio de imagen mediante resonancia magnética de la región hipotálamo-hipofisaria (12,13).

Los síntomas suelen ser más leves que los del hipotiroidismo primario y la coexistencia con otras deficiencias hormonales puede enmascarar los síntomas del hipotiroidismo y retrasar el diagnóstico (p. ej., pérdida de peso debido a insuficiencia suprarrenal secundaria). En el

caso de adenomas funcionales (acromegalia, síndrome de Cushing), los síntomas neurológicos concomitantes (dolor de cabeza, disminución de la agudeza visual) y los síntomas relacionados con hormonas sugieren hipotiroidismo central. La hiperprolactinemia puede ocurrir en el hipotiroidismo primario como en el central (12,13).

**Hipotiroidismo subclínico:** El hipotiroidismo subclínico es un cambio funcional leve de la glándula tiroidea en el que la FT4 permanece normal, pero a expensas de una TSH elevada. Muchos pacientes tienen síntomas vagos o inespecíficos o son asintomáticos, por lo que el diagnóstico se basa en los resultados de laboratorio. La enfermedad es común en la población general, especialmente en los ancianos, las mujeres premenopáusicas y las regiones con deficiencia de yodo. El nivel de TSH es el mejor predictor de progresión a hipotiroidismo (el riesgo aumenta significativamente si la TSH es superior a 10 mIU/L). La edad avanzada, el sexo femenino y la etiología autoinmune también son factores de riesgo para la progresión de la enfermedad. Por el contrario, los niños y adolescentes que recibieron reconstrucción tiroidea con mayor frecuencia tuvieron tasas de progresión más bajas (12,13).

La prevalencia manifiesta es de alrededor del 0,4% al 0,5%, mientras que el hipotiroidismo subclínico varía del 2% al 4% (1).

### 2.3.3 Manifestaciones clínicas

Debido a que la hormona tiroidea afecta a muchos órganos, las manifestaciones clínicas del hipotiroidismo varían ampliamente y dependen principalmente de la extensión y el momento de la deficiencia hormonal. Por ello, el espectro clínico es diverso y ha cambiado en los últimos años debido al diagnóstico precoz. La mayoría de los síntomas clínicos reflejan dos cambios importantes causados por la deficiencia de hormonas tiroideas: una ralentización del metabolismo basal y la acumulación de ácido hialurónico y otros glicosaminoglicanos en el intersticio de muchos tejidos. Luego se acumula en la dermis, causando que la piel se seque y espese. También hay un tinte amarillento asociado con la deposición de carotenoides, lo que resulta en el típico "hipotiroidismo" con edema periorbitario, macrolingüismo y engrosamiento de la laringe y la mucosa faríngea que conduce a disnea (ronquera) (13,20,21).

El cabello se vuelve quebradizo, seco y se cae con frecuencia. Las uñas suelen ser muy frágiles y se rompen fácilmente. La intolerancia al frío, la palidez, la piel fría, la disminución de la sudoración y la función de las glándulas sebáceas ocurren debido a la disminución del flujo sanguíneo periférico y la producción de calor. Un metabolismo basal disminuido

conduce a un aumento de la grasa corporal, lo que, combinado con la retención de agua y sal, conduce al aumento de peso. Se reducen la síntesis y descomposición de proteínas y aumentan los niveles de colesterol plasmático, principalmente debido al colesterol LDL (13,14, 20,21).

Con respecto al sistema hematopoyético, los estados hipometabólicos reducen la demanda de oxígeno y la producción de eritropoyetina, por lo que es común la anemia monocítica característica, pero si se asocia con anemia perniciosa, la enfermedad autoinmune podría ser anemia macrocítica. La adherencia plaquetaria y la coagulación pueden verse alteradas, el tiempo de sangrado puede disminuir y el factor VIII plasmático y el factor de Von Willebrand pueden disminuir (13,14,20,21).

A nivel del sistema circulatorio, disminuye la contractilidad miocárdica y la frecuencia cardíaca, disminuye el gasto cardíaco y aumenta la resistencia vascular periférica. La insuficiencia cardíaca es rara, a menos que haya tenido una enfermedad cardíaca anteriormente. La disminución del volumen sanguíneo y el aumento de la permeabilidad capilar pueden provocar derrame pericárdico, pleural o ascitis. Los pacientes pueden presentar disnea, reducción de la tolerancia al ejercicio, bradicardia, aumento de la presión arterial diastólica y agrandamiento del corazón, a menudo asociado con pericarditis o miocardiopatía reversible (13,14,21,22).

En el sistema respiratorio, el edema del tejido muscular y la inhibición de la estimulación ventilatoria conducen a la hipoventilación. La apnea obstructiva del sueño puede coexistir debido a la acumulación de glicosaminoglicanos en los músculos de la lengua y la garganta. Los síntomas gastrointestinales como el estreñimiento debido a la disminución de la actividad peristáltica son comunes, mientras que el edema intersticial puede provocar malabsorción. En casos de origen autoinmune, el síndrome de malabsorción puede estar asociado a anemia perniciosa o enfermedad celíaca. También se puede observar un ligero aumento de las enzimas hepáticas, que se normalizará cuando el hipotiroidismo esté bajo control (13,14,21,22).

A nivel renal, el flujo plasmático renal y la tasa de filtración glomerular disminuyen, lo que resulta en un ligero aumento de la creatinina sérica. El hipotiroidismo se asocia con disminución del deseo sexual y la ovulación en las mujeres, y disfunción eréctil y disfunción eréctil en los hombres. La hiperprolactinemia puede ocurrir debido al efecto de la TRH sobre las células de prolactina que, si es lo suficientemente alta, puede provocar amenorrea y/o galactorrea. El retraso del crecimiento y la pubertad retrasada pueden ocurrir en la niñez,

pero también puede ocurrir una pubertad temprana. Para el sistema nervioso, la hormona tiroidea es esencial para el desarrollo del cerebro y el hipotiroidismo congénito puede estar asociado con retraso mental y anomalías neurológicas (13,14,22,23).

El sistema musculoesquelético a menudo se ve afectado por síntomas como dolor muscular, pérdida de fuerza, rigidez, calambres y fatiga. Los niveles elevados de creatina fosfoquinasa (CPK) del músculo esquelético a menudo se correlacionan con la gravedad del hipotiroidismo y se caracterizan por una fase de relajación lenta del reflejo osteotendinoso (13,14,22,23).

## 2.4 Diagnostico

Debido a la baja especificidad de los síntomas clínicos del hipotiroidismo, el diagnóstico se basa en gran medida en las mediciones de laboratorio. Dado que más del 95 % de los casos de hipotiroidismo tienen una causa primaria, medir la TSH es la mejor prueba de detección. Si se sospecha una etiología central, la evaluación de TSH por sí sola no es suficiente y debe determinarse la FT4 y FT3 (24).

**Hipotiroidismo primario:** La asociación entre el aumento de TSH y la disminución de FT4 es la base para el diagnóstico de hipotiroidismo primario. Cuando la TSH está elevada y los niveles de FT4 son normales, se denomina hipotiroidismo subclínico. (24).

**Hipotiroidismo central (secundario o terciario):** Se caracteriza por TSH baja o anormalmente normal por FT4 baja. En pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo central, se debe evaluar la integridad del eje hipotálamo-hipófisis. La prueba de estimulación con TRH consiste en extraer sangre del paciente e inyectar TRH ya que es una hormona liberadora de TSH, se usaba para diferenciar causas hipotalámicas o pituitarias y ya no se usa debido al uso limitado del fármaco, por lo tanto, la mejor prueba de diagnóstico diferencial es la resonancia magnética hipotálamo-pituitaria. (24).

Existen diferentes técnicas de laboratorio para la determinación de la glándula tiroides, la más común y usada es por ELISA tipo sándwich, en el cual se usan dos anticuerpos específicos de dos epítopos diferentes, presentes en el antígeno diana. El anticuerpo de captura se une al fondo del pocillo de la microplaca uniéndose a uno de los epítopos del antígeno. El anticuerpo de detección se une a un epítipo diferente del antígeno y está conjugado a una enzima que permite su detección. (Si el anticuerpo de detección no está conjugado, entonces se necesita un anticuerpo de detección secundario conjugado con una enzima). (24).

- **Hormona estimulante de la tiroides (TSH):** Mide la hormona estimulante de la tiroides. En general, esta es la primera prueba que solicitará su profesional de la salud. Sus valores de referencia oscilan entre 0.20-4.50  $\mu\text{UI/mL}$ .
- **FT3 y FT4:** Miden el nivel de diferentes hormonas de la tiroides en la sangre y sus valores de referencia es 2.20-4.30  $\text{pg/mL}$ , 0.80-1.60  $\text{ng/dL}$  respectivamente.

En cuanto a las pruebas de imagen sirven para confirmación y controles entre las cuales tenemos: tomografía computarizada, ultrasonido, pruebas de medicina nuclear entre las que podemos mencionar gammagrafía de tiroides, esta utiliza pequeñas cantidades de material radiactivo para crear una imagen de la tiroides, mostrando su tamaño, forma y posición. Puede ayudar a encontrar la causa del hipertiroidismo y detectar nódulos tiroideos; captación de yodo radiactivo, esta comprueba cómo su tiroides está funcionando y puede ayudar a encontrar la causa de hipertiroidismo (24).

### **Variación de las hormonas tiroideas en el ciclo menstrual**

El hipotiroidismo es una enfermedad típicamente femenina y en ello tiene mucho los niveles de estrógeno, uno de los primeros síntomas del hipotiroidismo en mujeres son diferentes alteraciones en el ciclo menstrual puesto que los ovarios se quedan sin energía para poder llevar a cabo la ovulación. Las hormonas tiroideas son las encargadas de dar energía a los órganos como los ovarios. También puede provocar un aumento de la prolactina y esta puede inhibir la ovulación ya que esta es segregada típicamente en la lactancia y por último el hipotiroidismo puede predisponer a una resistencia a la insulina y por lo tanto puede sufrir del síndrome de ovario poliquístico (25).

### **2.5 Epidemiología y factores asociadas a la enfermedad**

El comportamiento de la patología tiroidea con respecto a la edad, sexo y raza estuvo acorde con los parámetros estadísticos internacionales. Más del 5% de la población mundial tiene algún tipo de enfermedad de la tiroides. Los problemas de tiroides son ocho veces más comunes en mujeres que en hombres y aumentan con la menopausia. Varios autores reportan una preponderancia de incidencia entre los 40 y 50 años, pero todos coinciden en que las mujeres se ven más afectadas (26).

En el 95% de los casos se trata de un hipotiroidismo primario, es decir, por alteraciones tiroideas. En el resto, la causa del hipotiroidismo está en el hipotálamo, la hipófisis o en la resistencia periférica a las hormonas tiroideas. La prevalencia del hipotiroidismo en la



población general es del 1,4% en las mujeres adultas y del 0,1% en los hombres. En la población mayor de 65 años, la prevalencia aumenta hasta un 2-4%, siendo de un 6% en mujeres (26).

Estudios realizados en distintos países difieren en la estimación de la prevalencia para el hipotiroidismo: En el estudio longitudinal realizado en Whickham (2018), la prevalencia era de 0,8-1,1% siendo la edad de los pacientes de 30 a 76 años. Por otro lado, pone de manifiesto que la prevalencia del hipotiroidismo es del 0,135% en personas menores de 22 años y del 0,113% en el grupo de 11-18 años. De todos estos estudios se concluye que la prevalencia del hipotiroidismo es mayor en mujeres que en hombres y que aumenta con la edad (26).

Esto puede ser un resultado normal del envejecimiento, ya que la glándula tiroides sufre varios cambios relacionados con la edad (reducción de la absorción de oxígeno por los tejidos, menor absorción de yodo por parte de la glándula tiroides y menor producción de hormona tiroidea). Existen diferencias en los sistemas inmunológicos de mujeres y hombres que no pueden explicarse simplemente por la presencia o ausencia de ciertas hormonas como el estrógeno. Además, los factores genéticos y ambientales parecen estar involucrados. Algunos autores afirman que esto se debe a los constantes cambios hormonales. Algunos sugieren que el estrógeno afecta el sistema inmunológico, especialmente los linfocitos B productores de anticuerpos. Con respecto a la raza, la investigación actual no puede responder si las diferencias raciales en la incidencia de enfermedades autoinmunes se deben a la genética, la exposición ambiental o ambas. Se encontraron niveles elevados de tirotropina en pacientes blancos, que es producida por la glándula pituitaria, lo que hace que la glándula tiroides en estos pacientes libere más de su hormona en el torrente sanguíneo (26).

En cuanto a la obesidad, el hipotiroidismo enlentece todas las funciones vitales, ralentiza el metabolismo basal y tiende a la retención de agua, incapacidad para quemar calorías, incapacidad para utilizar adecuadamente la energía del cuerpo, retención de agua en los tejidos, tendencia a acumular grasa, consumo de energía que conduce al sobrepeso/obesidad. La falta de actividad física diaria puede provocar sobrepeso/obesidad y enfermedades de la tiroides, así como hipotiroidismo. El sobrepeso/obesidad se reconoce como uno de los síntomas característicos del hipotiroidismo, y hasta el 6 % de los pacientes recomendados para la obesidad tienen anomalías de la tiroides (26).



Afecciones o enfermedades asociadas: la enfermedad de la tiroides aumenta los niveles de lípidos debido a la incapacidad del cuerpo para oxidar la grasa, se acumula en la sangre en el hipotiroidismo, aumenta el colesterol, los fosfolípidos y los triglicéridos en plasma, y casi siempre provoca el depósito de lípidos en el hígado, a menudo asociado con aterosclerosis grave debido a la disminución de la secreción de colesterol en la bilis y la pérdida en las heces (26).

## Capítulo III

### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de hipotiroidismo en pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle, enero 2020 – diciembre 2020.

#### 3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar a las personas de estudio según la variable edad, lugar de residencia, IMC (índice de masa corporal), autoidentificación étnica.
2. Determinar la prevalencia de hipotiroidismo tomando como guía los valores de referencia de las hormonas tiroideas TSH, FT3 y FT4
3. Asociar los resultados de laboratorio con las variables.

## Capítulo IV

### 4. Metodología

#### 4.1 Tipo de estudio

El estudio fue de tipo descriptivo observacional de corte transversal. Los datos se recolectaron en un solo periodo tiempo, con el fin de determinar la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres de 20 a 40 años de edad que acudieron al Centro de Salud El Valle, los datos se obtuvieron de la base de datos que reposa en el laboratorio clínico de la institución.

#### 4.2 Área de estudio

El área de estudio fue el servicio de Laboratorio Clínico del Centro de Salud El Valle, ubicado en la parroquia El Valle perteneciente a la ciudad Cuenca.

#### 4.3 Universo y muestra

##### 4.3.1 Universo

El universo lo conformaron todas las mujeres de entre 20 a 40 años edades que acudieron al Centro de Salud El Valle que se realizaron un perfil tiroideo en sus exámenes de laboratorio clínico durante el año 2020.

##### 4.3.2 Muestra

La muestra fue no probabilística, de tipo propositiva e incluyó a todos los resultados de laboratorio clínico que pasen los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

#### 4.4 Criterios de inclusión y exclusión

##### Criterios de inclusión:

Exámenes de laboratorio de pacientes de sexo femenino de entre 20 a 40 años pertenecientes al Centro de Salud El Valle que se atendieron durante el año 2020, que tenían perfil tiroideo.

##### Criterios de exclusión:

Exámenes de laboratorio de pacientes de sexo femenino que no tenían perfil tiroideo.

#### 4.5 Variables

**Variables dependientes:**

Hipotiroidismo

**Variables independientes:**

- Edad
- Lugar de residencia
- IMC
- Autoidentificación étnica.

#### 4.6 Métodos, técnicas e instrumentos

**Métodos:**

El método que se utilizó en la investigación fue descriptivo, retrospectivo, obteniendo información de la base de datos que reposa en el área de Laboratorio Clínico del Centro de Salud El Valle.

**Técnicas:**

Los resultados fueron obtenidos del sistema de base datos del Laboratorio Clínico del Centro de Salud El Valle.

**Instrumentos:**

- Base de datos del Laboratorio clínico del Centro de Salud El Valle dentro del periodo de estudio.
- Formulario de registro diseñado para el estudio (Anexo 2).
- Programa SPSS y Microsoft Excel 2010.

#### 4.7 Procedimiento

**Autorización:**

El presente estudio se realizó previo a la aprobación de nuestro protocolo por parte de la Comisión de Trabajo de Titulación y con la autorización de la Coordinación Zonal 6 – Salud (Anexo 3) y la responsable del Laboratorio Clínico del Centro de Salud El Valle (Anexo 4)

para conseguir los permisos y accesos a la base de datos de los resultados de laboratorio clínico.

**Capacitación:**

La capacitación se realizó principalmente por el director de tesis a los autores, para obtener la información de nuestro estudio se revisó diferentes bibliografías tanto en artículos y libros que se relacionan con nuestro tema de interés

**Supervisión**

El protocolo está supervisado por el asesor y director de tesis el Mgs. Lcdo. Juan Carlos Patiño Mogrovejo, docente la carrera de Laboratorio Clínico.

**Plan de tabulación y análisis:**

Los resultados obtenidos a través del formulario de recolección de datos fueron tabulados e interpretados en el programa estadístico SPSS y Excel de acuerdo con cada variable tomando como guía los resultados de los valores de las hormonas Tiroideas.

**4.8 Consideraciones bioéticas****Confidencialidad:**

La base de datos obtenida es de carácter anónimo, por lo cual no se solicitará datos personales de los pacientes.

**Balance riesgo beneficio:**

El estudio tubo un riesgo mínimo referente a la posibilidad muy reducida de que los datos pudieran filtrarse a terceras personas y puedan ser utilizados para otros fines por lo que los investigadores minimizaran dicho riesgo manejando los datos con absoluta confidencialidad. El beneficio del estudio será obtener estadísticas actualizadas que permitan la obtención de información acerca de la prevalencia de hipotiroidismo en dicho establecimiento para dar tratamientos y evitar complicaciones en edades más avanzadas.

**Conflicto de interés:**

Al realizar este estudio no se obtendrá ningún tipo de beneficio económico ni personal.

**Idoneidad de la investigación:**

Al ser estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico cumplimos con todos los requisitos y aprobaciones de asignaturas para la ejecución de dicha investigación.

## Capítulo V

### 5.1 Resultados

Se estudiaron a 133 casos de perfil tiroideo a pacientes del sexo femenino, los datos obtenidos nos permiten tener un mayor grado de confiabilidad de la información, los resultados se presentan a continuación:

**TABLA 1:** ESTADÍSTICOS SEGÚN GRUPO DE EDAD DE PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD EL VALLE AÑO 2020

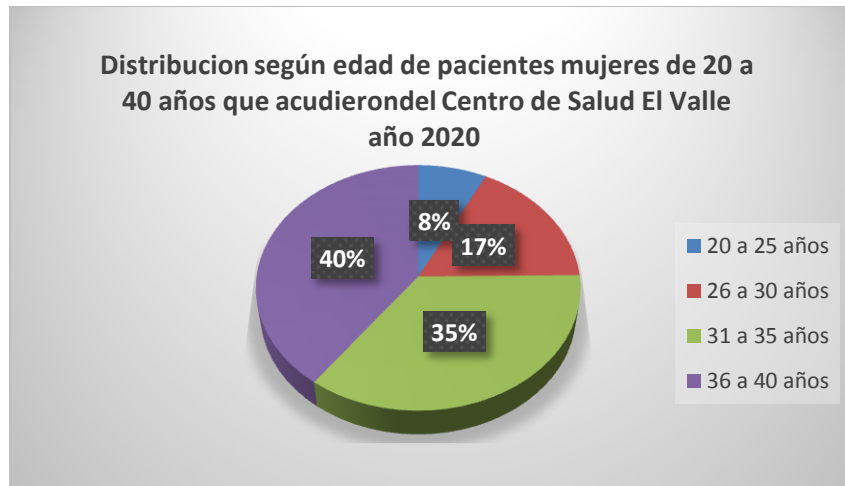
Grupo Edad	Número de casos	Porcentaje
20-25 años	11	8%
26-30 años	23	17%
31-35 años	46	35%
36-40 años	53	40%
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Formulario de recolección

**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** La tabla representa el número de casos según el grupo etario, donde el 40% correspondiente a 53 mujeres, están dentro del grupo de 36 a 40 años, el 35 % de casos equivalente a 46 mujeres, está dentro del grupo de 31 a 35 años, 23 casos representado por el 17% se encuentran dentro del grupo de 26 a 30 años y el resto de los casos (8%) se encuentra en el grupo de 20 a 25 años.

**Figura 1**



**Fuente:** Formulario de recolección  
**Elaborado por:** Los autores.

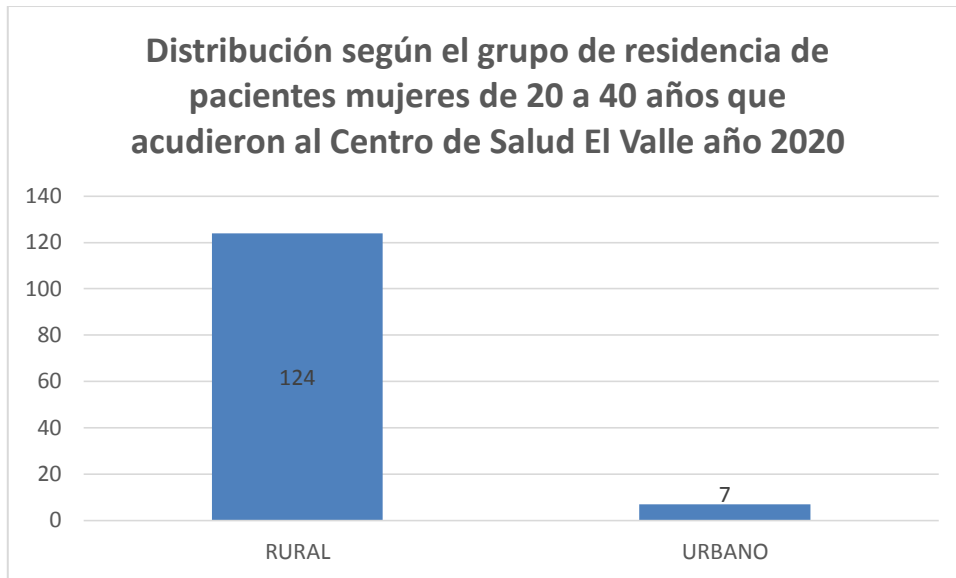
**Tabla 2:** Distribución según el grupo de residencia de pacientes mujeres de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle año 2020

LUGAR RESIDENCIA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
RURAL	124	94%
URBANO	7	6%
<b>TOTAL</b>	133	100%

**Fuente:** Formulario de recolección  
**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** La siguiente tabla representa el lugar de residencia de las mujeres que se realizaron un perfil tiroideo en el Centro de Salud El Valle donde, de los 133 casos, el 94% que corresponde a 124 mujeres, residen en el área Rural, y solo el 6% restante reside dentro del área Urbana.

**Figura 2**



**Fuente:** Formulario de recolección  
**Elaborado por:** Los autores

**TABLA 3:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL IMC DE LAS PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD EL VALLE AÑO 2020

IMC	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
NORMAL	24	18%
SOBREPESO	55	41%
OBESIDAD	54	41%
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Formulario de recolección  
**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** Según el IMC (Índice de masa corporal) de las 133 mujeres que acudieron al Centro de Salud El Valle, el 18% de los casos correspondiente a 24 mujeres se encuentran Normal, 55 mujeres representada por el 41% están con sobrepeso y 54 mujeres se encuentran con obesidad.

**Figura 3**





**Fuente:** Formulario de recolección  
**Elaborado por:** Los autores

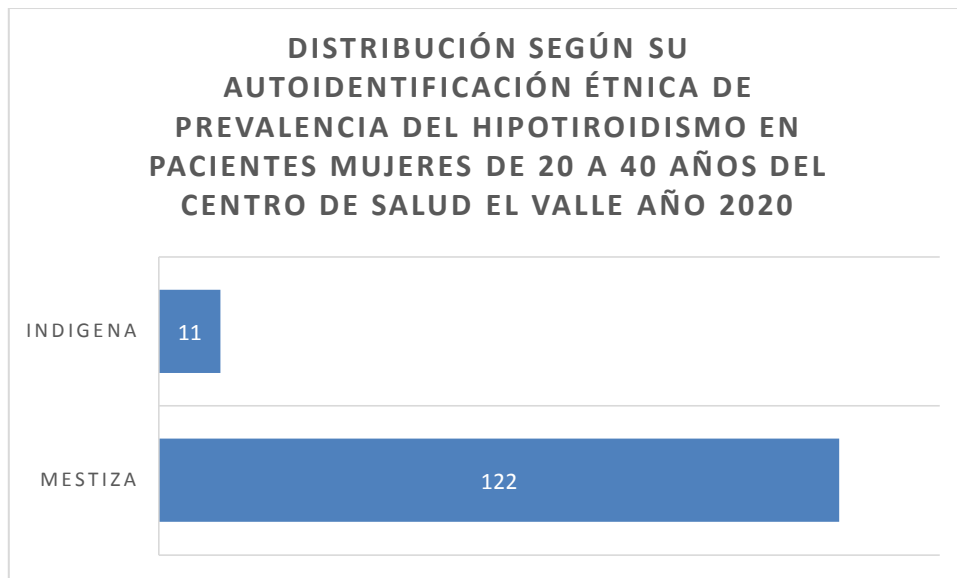
**TABLA 4:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN SU AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA DE LAS PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD EL VALLE AÑO 2020

AUTOIDENTIFICACION ETNICA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
MESTIZA	<b>122</b>	<b>92%</b>
INDIGENA	<b>11</b>	<b>8%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Formulario de recolección  
**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** En la tabla se analiza a las pacientes mujeres de acuerdo con su autoidentificación étnica, donde 122 mujeres correspondientes al 92% se consideran de raza mestiza y el 8% se considera indígena.

**Figura 4**



**Fuente:** Formulario de recolección

**Elaborado por:** Los autores

**Determinación de prevalencia de hipotiroidismo:** A continuación, se presentan los resultados con un cuadro de acuerdo a los resultados de laboratorio clínico según los valores de referencia de las hormonas tiroideas TSH, FT3 Y FT4 de la población de estudio.

**TABLA 5:** CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS VALORES DE REFERENCIA DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO CLÍNICO OBTENIDOS DE 133 PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD EL VALLE AÑO 2020.

	Valores de referencia	Hipotiroidismo	Normal	Hipertiroidismo
<b>Media TSH</b>	0.20-4.50 $\mu$ UI/mL	6.71	3.81	0.13
<b>Media FT4</b>	0.80-1.60 ng/dL	0.65	1.08	1.63
<b>Media TF3</b>	2.20-4.30 pg/mL	2.14	3.13	4.42
<b>Número de Casos</b>		92	35	6

**Fuente:** Formulario de recolección

**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** En la presentación, según los valores de referencia de las hormonas tiroideas de los 133 casos de mujeres que se realizaron un perfil tiroideo, 92 casos (69 %) presentan Hipotiroidismo ya que la hormona de la TSH esta elevada y los valores de FT4 Y FT3 se encuentran disminuidos o algunos normales, los podemos analizar al realizar un cálculo de la media, obteniendo una media de la TSH de 6.71  $\mu$ UI/mL, una media de FT4 de 0.65 ng/dL y una media de FT3 de 2.14 pg/mL. De los restantes, 35(26 %) casos se encuentran normales ya que están dentro de los valores de referencia y 6(5 %) casos presentan Hipertiroidismo porque los resultados de TSH están disminuidos y los valores de FT4 y FT3 elevados.

**Asociación de resultados:** A continuación, se presentan los resultados con cuadros de asociación del diagnóstico clínico de acuerdo con la caracterización de las variables de estudio.

**TABLA 6:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA Y DIAGNÓSTICO DE PREVALENCIA DEL HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD EL VALLE AÑO 2020

Lugar de Residencia	HIPOTIROIDISMO	
	N° casos	%
Rural	85	92,3
Urbana	7	7,7
Total	92	100

**Fuente:** Formulario de recolección

**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** En nuestro estudio se puede ubicar que de la población femenina con hipotiroidismo, en la zona rural residen 85 mujeres correspondiente al 92,3%, mientras que en la población urbana se encuentra el 7,7% (7 casos).

**TABLA 7:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA Y DIAGNÓSTICO DE PREVALENCIA DEL HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD EL VALLE AÑO 2020

Índice de Masa Corporal	Diagnóstico Hipotiroidismo	
	N° casos	%
Normal	17	18,49
Obesidad	40	43,47
Sobrepeso	35	38,04
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario de recolección

**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** De acuerdo con la tabla de distribución del Índice de masa corporal y el diagnóstico de Hipotiroidismo, la variable a obesidad se encuentra con el 43,47% correspondiente a 40 casos, mientras que el sobrepeso se ubica en el 38,08% con 35 casos.

**TABLA 8:** DISTRIBUCIÓN SEGÚN AUTOIDENTIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD EL VALLE AÑO 2020

Autoidentificación	Hipotiroidismo	
	N° casos	%
Indígena	8	91,3
Mestiza	84	8,7
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario de recolección

**Elaborado por:** Los autores

**Análisis:** De acuerdo con la tabla de distribución según su autoidentificación y el diagnóstico de Hipotiroidismo, la población femenina indígena tiene 8 casos correspondiente al 8,7% y el 91,3% restante de casos correspondientes a 84 mujeres, se autoidentifican como mestizas.

## Capítulo VI

### 6.1 Discusión

Este estudio se llevó a cabo en el CENTRO DE SALUD DE EL VALLE en la ciudad de CUENCA enero 2020 – diciembre 2020, para el estudio se realizó la revisión de 133 pacientes con perfil tiroideo, que acudieron a esta casa de salud, de estas pacientes de acuerdo a los valores de referencia de las hormonas tiroideas TSH, FT4 y FT3, 92 mujeres presentan hipotiroidismo, es decir, que la prevalencia de esta enfermedad fue del 69% de la población estudiada.

De este número se puede evidenciar diferentes grupos de edad del cual, el 40% que comprende edades de 36 a 40 años, son los que presentan con mayor frecuencia. Según un estudio de Rodríguez J. (25) realizado en Cuba en el año 2019, en el que indican que afecta principalmente al sexo femenino y en edades superiores a los 40 años, sin embargo, al poder observar los resultados obtenidos se puede evidenciar que está afectando a edades más tempranas ya que un 25% comprende mujeres menores a los 30 años. Pero esto no implica que los casos de dicha enfermedad se den solo en mujeres, puesto que hay hombres con esta patología, según un estudio realizado por Sergio Majlis (27), indican que el hipotiroidismo se presenta mucho más frecuentemente en el sexo femenino, razón por la cual la consulta a un especialista se hace de forma más tardía cuando se trata de los hombres, triplicando el riesgo de la misma (27, 28, 29).

Las tipologías estadísticas de las pacientes, muestra que, el sector rural presenta mayor predominio de hipotiroidismo con un 63.9% que representa 85 casos y con 7 casos que representa el 5.26% en la zona urbana. De acuerdo con un estudio de Ángela L. Londoño (30) en el año 2018, el hipotiroidismo afecta significativamente a las personas del área Rural principalmente a los agricultores (29, 30, 31, 32).

También se conoció que el IMC es un factor de riesgo ya que el promedio se ubica en 29,24; el valor mínimo y máximo es de 20,82 y 42,91 respectivamente. El 81 % de los mujeres presenta sobrepeso u obesidad, siendo este uno de los factores de riesgo más sobresalientes, La prevalencia de hipotiroidismo en esta población con exceso de peso no difiere de las halladas en otros estudios realizados como por ejemplo un estudio de Ponce Looor A,(32) realizado en la Libertad alrededor del 7 % de la población padece algún tipo de enfermedad tiroidea, esta aumenta a casi un 12 % en la población con diabetes; este se

relaciona ya que al haber un déficit en la producción de estas hormonas, se enlentece la metabolización de los alimentos y la capacidad para que el organismo quemé las grasas, aun aumento del colesterol y a la retención de líquidos. Esta reducción del gasto energético hace que las personas que tienen esta enfermedad presentan una tendencia al sobrepeso y la obesidad no relacionada necesariamente con la alimentación (28, 29, 30, 31, 32).

En cuanto a la autoidentificación de las pacientes de la población mujeres que se definen como mestiza, el 37,6% (50 casos) se ubican en el rango de obesidad y sobrepeso, la autoidentificación en la población indígena corresponde a 5 casos con el 3,76%. Por lo tanto, en este estudio el hipotiroidismo tiene un dominio del 96% de población mestiza que presenta Hipotiroidismo, hay estudios que indican que en personas de test blanca son más propensas a hipotiroidismo como en el estudio realizado en Estados Unidos donde, Ortiz Galeano Ignacio (28) en el año 2020, dice que al menos triplican el Riesgo de padecer hipotiroidismo y más si se suma diferentes hábitos como fumar, baja o alta ingesta de yodo, historial familiar (28, 30, 31, 32).

## Capítulo VII

### 7.1 Conclusiones

Luego de analizar los resultados obtenidos durante la investigación podemos concluir que:

- La prevalencia de Hipotiroidismo en mujeres de 20 – 40 años que acudieron al Centro de Salud El Valle durante el periodo enero – diciembre 2020, fue del 69%.
- El grupo etario que representa el mayor número de casos fue de 36 a 40 años sin embargo se pudo evidenciar que está afectando a edades más tempranas y la zona residencial con mayor porcentaje fue la Rural.
- Respecto al Índice de Masa Corporal (IMC) las mujeres con hipotiroidismo presentan sobrepeso el 38.04% de los casos y obesidad el 43,47%, siendo considerado uno de los principales factores predisponentes para padecer esta enfermedad.

### 7.2 Recomendaciones

Durante la ejecución de este proyecto y luego de obtener los diferentes resultados, podemos recomendar:

- Desarrollar nuevos proyectos de investigación en otros grupos de interés a edades más tempranas en donde se pueda realizar un análisis más profundo del Hipotiroidismo, así como del tipo de este.
- Realizar campañas de prevención y concientización sobre el consumo de yodo y sus diferentes factores de riesgo para evitar el desarrollo de hipotiroidismo en la población.
- Realizar estudios periódicos similares en otras áreas a nivel nacional y regional para llevar un registro, ya que durante los últimos años es una enfermedad que va creciendo y cada día a edades más tempranas.



### Referencias

1. Ares S, Rodríguez A, Alija M, Casano P, Chueca M, Grau Bolado G, et al. Hipotiroidismo y bocio. *Protoc diagn ter pediatr*. 2019; 1:183-203
2. Cando V, Rodríguez V, Escobar S, Toaquiza N. Determinación de alteraciones tiroideas en pacientes voluntarios, de un dispensario de salud ocupacional, Riobamba-Ecuador. *Pol. Con*. 2020; 45(5): 465-483.
3. Trifu D, Gil-Fournier N, Peláez N, Álvarez J. Hypothyroidism. Vol.13, June 2020, Pages 727-734.
4. Cumbicos J. Factores de riesgo de Hipotiroidismo primario en pacientes afiliados al IESS del centro de salud San Pedro de Vilcabamba de Loja. Loja – 2021
5. Ruiz, G. M. Prevalencia de hipotiroidismo y factores de riesgo relacionados en personas adultas atendidos en el Hospital Alfredo Noboa Guaranda. Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato-Ecuador; 2019.
6. Álvarez A, Rodríguez J, Salas A. Abordaje del hipotiroidismo subclínico en el adulto. *Revista Médica Sinergia*. 2020; 5(2).
7. Villacrés J, Poaquiza E, Guashpa E. Evaluación de la asociación del genoma completo: prevención y diagnóstico del hipotiroidismo. 2019; 2(1).
8. Mayo Clinic. Hipotiroidismo - Síntomas y causas [Internet]. 2020 [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hypothyroidism/symptoms-causes/syc-20350284>
9. Tal Grunwald, MD. Hipotiroidismo y tiroiditis de Hashimoto. *Endocrinology (Hormones & Growth) at Nemours Children's Health*. [Internet]. 2021[citado 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://kidshealth.org/es/parents/hypothyroidism.html>
10. Misa C, Perna R Bocio y Nódulo Tiroideo. *Clin Quir Fac Med UdelaR*. 2019; 6.
11. Ares S, Rodríguez A, Alija M, Casano P, Chueca M, Grau Bolado G, et al. Hipotiroidismo y bocio. *Protoc diagn ter pediatr*. 2019; 1:183-203
12. Sevilla M, Sanchez M. Hipotiroidismo [Internet]. 2021 [citado 26 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/hipotiroidismo.html>
13. Esquivel M, Olivares A, González A. Prevalencia de hipotiroidismo subclínico, deterioro cognitivo y su posible asociación en adultos mayores de una clínica de la Ciudad de México 2016. *Medicas UIS*. 2018; 31(3):21-5.
14. Hershman M. Hipotiroidismo - Trastornos endocrinológicos y metabólicos. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. 2020 [citado 26 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos->

endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-tiroideos/hipotiroidismo?query=Hipotiroidismo

15. Dirección de investigación. Caracterización de Líneas de Investigación de la Universidad de Cuenca. Universidad de Cuenca. 2020.
16. Ministerio de salud pública. Dirección de Inteligencia de la Salud. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. [Internet] 2018.
17. Hernández M, Rendón M y Mesa M. FISIOLÓGÍA DE LAS GLÁNDULAS TIROIDES Y PARATIROIDES. Hospital de Viladecans. Barcelona, 2019.
18. Complejo Asistencial Universitario de Zamora. Sección de Endocrinología y Nutrición. Zamora. Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides. España. 2021.
19. Douglas C. Bauer, MD; Stephen J. Fisiopatología de la enfermedad. Mexico 2018; 7.
20. Forero-Saldarriaga S, Correa-Parra L, Puerta Rojas J. Interpretación de las pruebas de función tiroidea. 2020; 24(2):93-109.
21. American Thyroid Association. Tiroiditis [Internet]. 2018 [citado 26 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.thyroid.org/tiroiditis/>
22. Donnay S. Manual de Patología Tiroidea. Madrid: Fundación Merck Salud. Enfoque Editorial S.C. 2018;1(2)132.
23. Grant M, Rodríguez I, Guerra I, Neyra R, Zayas O. Caracterización clínica, patológica y epidemiológica de pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides. 2019; 692.
24. Chaves W, Amador D, Tovar H. Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. 2018; 43:7.
25. Rodríguez J. Pruebas hormonales e inmunológicas para la evaluación de la función tiroidea. Cuba – Habana 2019.
26. P. Taylor, D. Albrecht, A. Scholz. Epidemiología global del hipertiroidismo e hipotiroidismo. Nat Rev Endocrinol. Nov. 2020; 14(5).
27. Majlis S. Hipotiroidismo, un trastorno que también afecta a los hombres. Rev. Clínica Alemana. Mar. 2020.
28. Ortiz Galeano Ignacio. Hipotiroidismo como factor de riesgo de disliemia y obesidad. Sociedad Paraguaya de medicina interna. Artículo científico. Asunción 2020.
29. Garcés K, Ortiz M, Baculima J. Prevalencia de hipotiroidismo primario en mujeres de 40–60 años hospitalizadas en el Hospital José Carrasco Arteaga, 2018. Rev Med HJCA. 2021; 13(2): 107-111.

30. Londoño A, Restrepo B, Sánchez J, García-Ríos A, Bayona A, Landázuri P. Plaguicidas e hipotiroidismo en agricultores en zonas de cultivo de plátano y café, en Quindío, Colombia. Rev. salud pública. Mar-Apr 2018; 20(2).
31. Chaves W, Amador D, Tovar H. Prevalence of thyroid dysfunction in the elderly population of an outpatient clinic. Acta Médica Colombiana. Enero-Marzo, 2018; 43(1).
32. Ponce Llor A. Hipotiroidismo en pacientes del Centro de Especialidades Médicas; IESS-La Libertad. Revista de Investigación en Salud. Mayo – agosto 2021; 4 (11): 229 – 241.

## Anexos

### Anexo A: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de entrevista.	Tiempo años	Base datos Laboratorio Clínico	1.20 - 25 años 2.26 – 30 años 3.31 – 35 años 4.36 - 40 años
<b>LUGAR DE RESIDENCIA</b>	Lugar territorial de donde reside una persona.	Zonas de residencia.	El Valle	Área rural Área urbana
<b>MASA CORPORAL</b>	Índice de peso de una persona en relación de su altura.	Estado Nutricional	$IMC = \frac{PESO(Kg)}{ALTURA^2 (m)}$	IMC= Entre 18.5- 24.9 kg/ m <sup>2</sup> Rango de peso Normal. IMC= 25-29.9 kg/ m <sup>2</sup> Sobrepeso. IMC= Igual o Mayor a 30 kg/m <sup>2</sup> Obesidad
<b>AUTOIDENTIFICACION ETNICA</b>	Conjunto de rasgos socioculturales tales como la lengua, creencias, música, vestimenta, religión, que une a un conjunto de personas.	Social	Base datos Laboratorio Clínico	1. Indígena. 2. Afroecuatoriano. 3. Negro. 4. Mulato. 5. Montubio. 6. Mestizo. 7. Blanco
<b>HIPOTIROIDISMO</b>	Disminución de las hormonas tiroideas en los tejidos.	Niveles hormonales de TSH, FT3 Y FT4.	Base datos Laboratorio Clínico	Valores normales: TSH: 0.20-4.50 μUI/mL FT4: 0.80-1.60 ng/dL FT3: 2.20-4.30 pg/mL

## Anexo B: Formulario para la recolección de datos.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD EL VALLE, DURANTE EL AÑO 2020”

FORMULARIO N°: \_\_\_\_\_

EDAD:

- 20 – 25 años.
- 26 – 30 años.
- 31 - 35 años.
- 36 – 40 años.

LUGAR DE RESIDENCIA:

Área Urbana

Área Rural

ETNIA:

- Indígena.
- Afroecuatoriano.
- Mulato.
- Montubio.
- Mestizo.
- Blanco

**FT4** FT4: 0.80-1.60  
 ng/dL  
**FT3**  FT3: 2.20-4.30  
 pg/mL

IMC:

Referencia:	Resultado:	Valores de
Normal kg/m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	18.5- 24.9
Sobrepeso kg/m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	25-29.9
Obesidad a 30 kg/m <sup>2</sup>	<input type="text"/>	Igual o Mayor

VALORES HORMONALES:

	Resultado	Valores de referencia:
<b>TSH</b>	<input type="text"/>	TSH: 0.20-4.50
μUI/mL	<input type="text"/>	

## Anexo C: Oficio autorización de Coordinación Zonal 6 – Salud



Ministerio de Salud Pública  
Coordinación Zonal 6 - Salud

<b>CARTA DE INTERÉS INSTITUCIONAL DATOS ANONIMIZADOS/SEUDANONIMIZADOS</b>	<b>Versión: 1 Rev: 11/08/2022</b>
	<b>Página: 1</b>

Por medio de la presente manifiesto que el proyecto titulado: "PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD DEL VALLE, ENERO 2020-DICIEMBRE 2020, es de interés institucional por los resultados que se pueden generar de este proyecto para la Universidad de Cuenca.

Informo también que la participación de la Universidad de Cuenca, es libre y voluntaria; y, que el Ministerio de Salud Pública – Coordinación Zonal 6-Salud, cuenta con la capacidad de entregar los datos de manera anonimizada según lo establecido en la Ley Orgánica De Protección De Datos Personales. Además, los investigadores han manifestado que cuentan con los insumos necesarios para la ejecución del proyecto de Investigación. Por tanto, la Coordinación Zonal 6-Salud, no contempla algún tipo de financiamiento para el desarrollo de este estudio.

Se aclara que este documento no constituye la autorización, ni la aprobación del proyecto, o del uso de insumos o recursos humanos de la institución. Además, se informa que una vez que la investigación sea aprobada por un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos autorizado por el Ministerio de Salud Pública, el investigador principal podrá solicitar los datos de salud anonimizados o pseudoanonimizado, debiendo adjuntar el protocolo de investigación aprobado y la carta de aprobación emitida por el CEISH.

Cuenca, 11 de agosto de 2022.



Espc. Andrea Bersosa Webster  
Coordinadora Zonal 6-Salud

## Anexo D: Oficio líder del Laboratorio Clínico del Centro de Salud El Valle

Cuenca, 11 de agosto de 2022.

DRA.  
Pilar Narvaez Espinoza  
Líder de Laboratorio del Centro de Salud El Valle  
Ciudad.

De mi consideración:

Luego de un atento saludo, a la vez deseándole éxito en las funciones que muy acertadamente dirige, nosotros: Morales Gómez Raúl Leonardo con C.I 0106583032 y Pacheco Brito Edison Geovanny con C.I 0105174544, egresados de la carrera de Laboratorio Clínico en el período 2013-2020 de la Universidad de Cuenca, queremos solicitar que nos brinde su ayuda con una autorización para poder acceder a la base de datos del Laboratorio Clínico, con la finalidad de reunir información para llevar a cabo el proyecto de investigación titulado: **"PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD EL VALLE, ENERO 2020 – DICIEMBRE 2020"**. Dirigido por el Mgs. Juan Patiño, previo a la obtención del título en Licenciados en Laboratorio Clínico. Además, mediante el presente documento nos comprometemos que toda la información obtenida de las pacientes será empleada para dicho estudio investigativo y bajo confidencialidad.

Por todo lo expresado, le reiteramos nuestra petición de ayuda para poder realizar nuestro proyecto de investigación. Sin más que decir y en espera de una pronta y favorable respuesta a esta solicitud, le expresamos nuestro más sincero agradecimiento.

Atentamente

Morales Gómez Raúl Leonardo  
C.I 0106583032  
Autor de la Investigación

Pacheco Brito Edison Geovanny  
C.I.0105174544  
Autor de la Investigación

Recibido  
11/08/2022.





**Anexo E: Acuerdo de confidencialidad y no divulgación de la información.****ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y NO DIVULGACIÓN  
DE LA INFORMACIÓN**

Por una parte, la institución reveladora, Centro de Salud "EL VALLE", ubicada en la Parroquia El Valle en la ciudad de Cuenca, representada por el Dr. Miguel Castro Cobos, como apoderado de la institución y bajo previa autorización de la Mgs. Andrea Cristina Bersosa Webster, COORDINADORA ZONAL 6 - SALUD, por otra parte, receptora de la información, los estudiantes Raúl Leonardo Morales Gómez con cédula 0106583032 y Edisson Geovanny Pacheco Brito con cédula 0105174544, quienes se encuentran investigando y redactando la tesis denominada **"PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD EL VALLE, DURANTE EL AÑO 2020"**.

Acordamos firmar el presente acuerdo de confidencialidad, bajo las siguientes cláusulas:

1. Los mencionados estudiantes reconocen que la información compartida pertenece al Centro de Salud "El Valle", la misma es considerada sensible y de carácter restringido en su divulgación, manejo y utilización. Dicha información es compartida para el desarrollo de la tesis **"PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES MUJERES DE 20 A 40 AÑOS DE EDAD PERTENECIENTES AL CENTRO DE SALUD EL VALLE, DURANTE EL AÑO 2020"**, que ha sido aprobado por los organismos pertinentes de la Facultad de Ciencia Médicas de la Universidad de Cuenca.
2. Que la información, de propiedad de Centro de Salud "El Valle.", ha sido desarrollada y obtenida legalmente, como resultado de sus procesos o proyectos y en consecuencia abarca documentos o datos considerados confidenciales.

En consecuencia, las partes se someten a las siguientes cláusulas:

- a. En virtud del presente acuerdo de confidencialidad, la parte receptora se obliga a no divulgar directa o indirectamente la información confidencial perteneciente a de Centro de Salud "El Valle."
- b. Se entiende como información confidencial, cualquier tipo de información técnica, jurídica, médica, de productos, resultados de laboratorios, historias

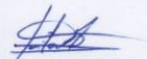


clínicas y cualquier otra relacionada para el desarrollo de la tesis, sin que la mencionada lista pueda considerarse restrictiva sino ejemplificadora.

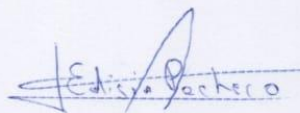
- c. Se entiende como información confidencial la que corresponda o deba considerarse como tal para garantizar el derecho constitucional a la intimidad, la honra y el buen nombre de las personas y deba guardarse la debida diligencia en su discreción y manejo en el desempeño de sus funciones, así como la información médica en los términos que son protegidos por las leyes, decretos y resoluciones de carácter médico, así como por el Código Orgánico General de Procesos.
- d. La parte receptora usará solo la información para obtener datos estadísticos, los mismos que servirán para concluir su tesis y obtener el título de Licenciadas en Laboratorio Clínico.
- e. La Universidad de Cuenca, una vez aprobada y expuesta la tesis pública, hará constar la misma en su repositorio digital de libre acceso al público.

Aceptación de acuerdo: las partes han leído de manera detenida los términos y el contenido del presente Acuerdo por lo tanto manifiestan estar conformes y aceptan todas las condiciones. La parte receptora de la información queda sujeta a las acciones civiles y penales correspondientes, en caso de incumplimiento del presente acuerdo de confidencialidad.

**Como parte receptora:**

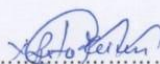


.....  
Raúl Leonardo Morales Gómez



.....  
Edisson Geovanny Pacheco Brito

**Como parte reveladora:**



.....  
Dra. Pilar Narvaez Espinoza



Líder de Laboratorio del Centro de Salud "El Valle"