

Artículo original

## Comparación de gravedad de pacientes con hipotiroidismo según la región geográfica de Ecuador

Comparison of severity of patients with hypothyroidism according to geographic region of Ecuador

Ronelsys Martínez Martínez<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-2996-1249>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES). Ecuador.

Autor para la correspondencia: [ua.ronelsysmartinez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.ronelsysmartinez@uniandes.edu.ec)

### RESUMEN

**Introducción:** El hipotiroidismo, una condición que surge debido a la insuficiencia de la función tiroidea, puede ser categorizado en varios niveles dependiendo de su severidad.

**Objetivo:** El objetivo del estudio fue comparar la gravedad de pacientes con hipotiroidismo según la región geográfica de Ecuador.

**Métodos:** El estudio se llevó a cabo durante el mes de abril de 2023 y se enmarcó en un tipo de investigación observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Se empleó el análisis de la varianza de Kruskal-Wallis. La muestra analizada consistió en 150 pacientes, distribuidos equitativamente en 50 individuos provenientes de cada una de las tres regiones de Ecuador que fueron objeto de estudio: Costa,

Sierra y Amazonía. Se partió de la hipótesis de que existían diferencias en la gravedad del hipotiroidismo entre los pacientes de las tres regiones geográficas de Ecuador analizadas.

**Resultados:** Se observó que la región de la Amazonía tuvo el rango promedio más alto (94,48), seguida por la Sierra (70,76) y la Costa (61,26). Estos hallazgos indicaron la existencia de diferencias significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre las regiones analizadas. Los resultados mostraron un valor significativo de la prueba de Kruskal-Wallis ( $H = 17,857$ ,  $gl = 2$ ,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre las regiones geográficas de Ecuador estudiadas. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar las particularidades regionales al abordar el diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo en el contexto ecuatoriano.

**Palabras clave:** hipotiroidismo; función tiroidea; tiroides; hormona estimulante de la tiroides; Kruskal-Wallis.

## ABSTRACT

**Introduction:** Hypothyroidism, a condition that arises due to insufficient thyroid function, can be categorized into several levels depending on its severity.

**Objective:** The objective of the study was to compare the severity of patients with hypothyroidism according to the geographic region of Ecuador.

**Methods:** The study was carried out during the month of April 2023 and was framed in an observational, analytical, cross-sectional and retrospective type of research. The Kruskal-Wallis analysis of variance was used. The sample analyzed consisted of 150 patients, equally distributed in 50 individuals from each of the three regions

of Ecuador that were the object of the study: Coast, Highlands and Amazon. It was hypothesized that there were differences in the severity of hypothyroidism among patients from the three geographical regions of Ecuador analyzed.

**Results:** It was observed that the Amazon region had the highest mean rank (94.48), followed by the Sierra (70.76) and the Coast (61.26). These findings indicated the existence of significant differences in the severity of hypothyroidism among the regions analyzed. The results showed a significant value of the Kruskal-Wallis test ( $H = 17.857$ ,  $gl = 2$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** We conclude that there are statistically significant differences in the severity of hypothyroidism among the geographic regions of Ecuador studied. These findings highlight the importance of considering regional particularities when approaching the diagnosis and treatment of hypothyroidism in the Ecuadorian context.

**Keywords:** hypothyroidism; thyroid function; thyroid; thyroid stimulating hormone; Kruskal-Wallis.

Recibido: 03/01/2024

Aceptado: 28/02/2024

## Introducción

Este estudio se enmarca en la línea de investigación de la epidemiología y la salud pública y su objeto es analizar y comparar la gravedad del hipotiroidismo en pacientes según la región geográfica de Ecuador. El campo de acción abarca la evaluación de la gravedad del hipotiroidismo en pacientes de diferentes regiones

geográficas dentro de Ecuador (Sierra, Costa y Amazonía), considerando la clasificación por los síntomas clínicos.

La situación problemática radica en la posibilidad de que existan diferencias significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre distintas zonas geográficas de Ecuador, lo que podría impactar en el diagnóstico, manejo y calidad de vida de los pacientes afectados. La pregunta de investigación que se busca responder en este estudio es: ¿Existen diferencias significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre pacientes de diferentes regiones geográficas de Ecuador?

Es de gran importancia llevar a cabo este estudio porque permitirá identificar posibles disparidades en la gravedad del hipotiroidismo entre regiones, lo que puede tener implicaciones importantes en términos de salud pública, estrategias de manejo clínico y políticas de salud dirigidas a mejorar la atención y el tratamiento de pacientes con hipotiroidismo en el país. Además, proporcionará información valiosa para personalizar el enfoque terapéutico según las necesidades específicas de cada región geográfica. De este modo, los autores cumplirían con uno de los propósitos fundamentales de la investigación científica, que implica abordar y solucionar desafíos específicos dentro de un territorio o región determinados.<sup>(1)</sup>

Hay diferentes formas de clasificar la gravedad del hipotiroidismo:

- Por los niveles de hormonas tiroideas (T4 libre y TSH):
  - ✓ Hipotiroidismo subclínico: TSH elevada, T4 libre normal.
  - ✓ Hipotiroidismo leve: TSH elevada, T4 libre baja.
  - ✓ Hipotiroidismo moderado: TSH muy elevada, T4 libre muy baja.
  - ✓ Hipotiroidismo severo: TSH muy elevada, T4 libre extremadamente baja.
- Por los síntomas clínicos:
  - ✓ Hipotiroidismo leve: pocos síntomas o síntomas inespecíficos.

- ✓ Hipotiroidismo moderado: síntomas más evidentes como fatiga, aumento de peso, intolerancia al frío.
- ✓ Hipotiroidismo severo: síntomas severos como letargia, estreñimiento grave, edemas, bradicardia.
- Por la causa subyacente:
  - ✓ Hipotiroidismo primario: enfermedad tiroidea intrínseca.
  - ✓ Hipotiroidismo secundario: disfunción hipofisaria.
  - ✓ Hipotiroidismo terciario: disfunción hipotalámica.
- Por la edad de presentación:
  - ✓ Hipotiroidismo congénito: desde el nacimiento.
  - ✓ Hipotiroidismo adquirido: después del nacimiento.

En resumen, se consideran varios factores para determinar la gravedad del hipotiroidismo, principalmente los niveles hormonales, síntomas clínicos y causa subyacente. Entre más alterados estén estos parámetros, más grave se considera el hipotiroidismo. En el presente estudio se emplea la clasificación por los síntomas clínicos.

Los antecedentes investigativos revelan que un sondeo anónimo que se realiza a 546 médicos de atención primaria en Madrid, España, revela sus percepciones acerca del hipotiroidismo. Más del 90 % coincide en que es un trastorno de salud frecuente y fácil de tratar, pero reconocen que su manejo inadecuado puede generar mayores costos. El 88,1 % de los encuestados muestra un interés marcado en actividades educativas, especialmente en sesiones clínicas en los centros de salud (71,5 %) y en cursos en línea (67,8 %). Asimismo, un 53,5 % expresa su interés en participar en investigaciones relacionadas con el hipotiroidismo. Los investigadores concluyen que estos médicos son conscientes de la importancia del hipotiroidismo y respaldan la idea de ampliar la formación y la investigación en esta área.<sup>(1)</sup>

Un estudio que se desarrolla en España, examina la eficacia de la ecografía tiroidea en 114 pacientes con hipotiroidismo primario, pero sin indicios clínicos de tener un bocio nodular. Según los resultados, la ecografía identifica la tiroiditis crónica como responsable del hipotiroidismo en el 19 % de los pacientes cuyas pruebas serológicas resultaron negativas. Además, revela la presencia de nódulos mayores de 9 mm en el 16 % de los casos, de los cuales 5 fueron sometidos a intervención quirúrgica, encontrándose carcinoma en 2 de ellos. Los investigadores concluyen que la ecografía tiroidea es beneficiosa para el diagnóstico de la causa subyacente del hipotiroidismo primario y para detectar la presencia no sospechada de un bocio nodular, sugiriendo su inclusión en la evaluación inicial de estos pacientes.<sup>(2)</sup>

En este ámbito investigativo, el objetivo del estudio es comparar la gravedad de pacientes con hipotiroidismo según la región geográfica de Ecuador.

## Métodos

El estudio se llevó a cabo durante el mes de abril de 2023 y se enmarcó en un tipo de investigación observacional, analítico, transversal y retrospectivo. La recolección de datos se realizó a partir de historias clínicas de los pacientes seleccionados, permitiendo un análisis exhaustivo de la información disponible en registros médicos. Los datos extraídos de las historias clínicas proporcionaron detalles específicos sobre el diagnóstico confirmatorio de hipotiroidismo, los tratamientos recibidos y el seguimiento médico periódico de los pacientes, garantizando así la precisión en la selección de la muestra y la fiabilidad de los resultados obtenidos.

## Población de estudio

La muestra analizada consistió en 150 pacientes, distribuidos equitativamente en 50 individuos provenientes de cada una de las tres regiones de Ecuador que fueron objeto de estudio.

### Criterios de Inclusión

- Edad y género: se incluyeron pacientes de ambos sexos con edades superiores a los 18 años.
- Diagnóstico de hipotiroidismo: se confirmó mediante pruebas de laboratorio que mostraron niveles elevados de tirotropina o TSH y bajos niveles de hormonas tiroideas como T3 y T4.
- Seguimiento médico: se consideraron aquellos pacientes que estuvieran bajo seguimiento médico regular debido al diagnóstico de hipotiroidismo.

### Criterios de Exclusión

- Otros trastornos tiroideos: se excluyeron pacientes que presentaran trastornos tiroideos diferentes al hipotiroidismo.
- Consentimiento informado: se descartaron individuos que no otorgaron su consentimiento informado para participar en el estudio.
- Condiciones médicas concurrentes: se excluyeron pacientes con enfermedades graves o condiciones médicas coexistentes que pudieran influir en los niveles de hormonas tiroideas, como enfermedades hepáticas severas, afecciones cardiovasculares o cáncer tiroideo.
- Embarazo o lactancia: se excluyeron mujeres embarazadas o en período de lactancia debido a las variaciones hormonales normales durante estas etapas, las cuales podrían afectar la interpretación de los niveles tiroideos.

## Variables de estudio

La variable aleatoria fue la gravedad del hipotiroidismo clasificada según los síntomas clínicos de la forma siguiente:

- Hipotiroidismo leve: pocos síntomas o síntomas inespecíficos.
- Hipotiroidismo moderado: síntomas más evidentes como fatiga, aumento de peso, intolerancia al frío.
- Hipotiroidismo severo: síntomas severos como letargia, estreñimiento grave, edemas, bradicardia.

Por su parte, la variable fija o de conformación de grupos fue la región geográfica de Ecuador, clasificada en:

- Costa.
- Sierra.
- Amazonía.

## Hipótesis del estudio

La prueba de hipótesis se realizó con el estadístico análisis de la varianza de Kruskal-Wallis, con un nivel de significancia estándar de 5 % (0,05).

- **H<sub>0</sub>**: no existen diferencias en la gravedad del hipotiroidismo entre los pacientes de las tres regiones geográficas de Ecuador analizadas.
- **H<sub>1</sub>**: existen diferencias en la gravedad del hipotiroidismo entre los pacientes de las tres regiones geográficas de Ecuador analizadas.

## Procedimiento de estudio

El desarrollo del estudio siguió un proceso estructurado que comprendió los pasos siguientes:

1. **Selección de la muestra:** se procedió a la selección de los 150 pacientes de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Se garantizó la representatividad de cada una de las tres regiones geográficas de Ecuador, seleccionando equitativamente 50 pacientes por región.
2. **Recopilación de datos:** se accedió a las historias clínicas de los pacientes para obtener información relevante, incluyendo resultados de pruebas de laboratorio, diagnósticos, tratamientos previos y seguimiento médico, garantizando la confidencialidad y el cumplimiento de las normativas de protección de datos.
3. **Clasificación de la gravedad del hipotiroidismo:** se realizó una evaluación detallada de los síntomas clínicos presentes en cada paciente, categorizando la gravedad del hipotiroidismo en tres niveles: leve, moderado y severo, de acuerdo con la sintomatología observada.
4. **Análisis estadístico:** se empleó el análisis de la varianza de Kruskal-Wallis con un nivel de significancia de 5 % (0,05) para comparar la gravedad del hipotiroidismo entre las diferentes regiones geográficas de Ecuador. Este análisis permitió validar las diferencias significativas, en caso de existir, entre los grupos geográficos estudiados.

### **Consideraciones éticas**

El procedimiento del estudio se llevó a cabo en estricto cumplimiento con los estándares éticos internacionales y las normativas locales vigentes. Antes de la participación en el estudio, se obtuvo el consentimiento informado de cada paciente, asegurando que estuvieran completamente informados sobre los objetivos, procedimientos y posibles riesgos involucrados, así como su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias adversas para su atención médica.

Asimismo, el protocolo de investigación fue sometido y aprobado por un comité de ética e investigación correspondiente, garantizando que el estudio se llevara a cabo con la debida consideración y respeto hacia los participantes. Se siguieron rigurosamente las directrices establecidas por la Declaración de Helsinki y sus posteriores actualizaciones, asegurando la protección de la integridad y derechos de los sujetos de estudio.

## Resultados

La Tabla 1 presenta los rangos promedio de la gravedad del hipotiroidismo clasificados por las diferentes regiones geográficas de Ecuador. La muestra total de 150 pacientes se dividió equitativamente en 50 individuos por cada una de las tres regiones: Costa, Sierra y Amazonía. Los rangos promedio proporcionan una medida indicativa de la distribución y el nivel de gravedad del hipotiroidismo en cada región específica.

**Tabla 1-** Comparación de los rangos promedio de gravedad del hipotiroidismo entre regiones geográficas en Ecuador

Rangos			
	Región geográfica	N	Rango promedio
Gravedad	Costa	50	61,26
	Sierra	50	70,76
	Amazonía	50	94,48
	Total	150	

Los resultados de la Tabla 1 revelan variaciones significativas en los rangos promedio de gravedad del hipotiroidismo entre las distintas regiones geográficas de Ecuador. Se observa que la región de la Amazonía tiene el rango promedio más alto (94,48), seguida por la Sierra (70,76) y la Costa (61,26). Estos hallazgos

sugieren la existencia de diferencias significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre las regiones analizadas, lo cual podría indicar posibles disparidades en la presentación y manejo de esta condición médica en cada área geográfica.

La Tabla 2 muestra los estadísticos de prueba obtenidos mediante el análisis de Kruskal-Wallis para evaluar las diferencias en la gravedad del hipotiroidismo entre las distintas regiones geográficas de Ecuador. Se utilizó la variable de agrupación "Región geográfica" para determinar si existían variaciones significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre las regiones.

**Tabla 2-** Análisis de Kruskal-Wallis para la evaluación de la gravedad del hipotiroidismo según regiones geográficas en Ecuador

Estadísticos de prueba <sup>a,b</sup>	
	Gravedad
H de Kruskal-Wallis	17,857
Gl	2
Significancia asintótica	<0,001

a. Prueba de Kruskal Wallis.

b. Variable de agrupación: Región geográfica.

Los resultados presentados en la Tabla 2 muestran un valor significativo de la prueba de Kruskal-Wallis ( $H = 17,857$ ,  $gl = 2$ ,  $p < 0,001$ ), lo que indicó diferencias estadísticamente significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre las diferentes regiones geográficas de Ecuador. Este resultado evidenció que la variación observada en la gravedad del hipotiroidismo entre las regiones no se debió al azar, sino que hubo una asociación significativa con la ubicación geográfica. Estos hallazgos respaldaron la idea de que la gravedad del hipotiroidismo podía variar notablemente según la región geográfica en Ecuador, lo que podría requerir enfoques diferenciados en su manejo y tratamiento dependiendo del área geográfica.

## Discusión

Los autores consideran que con base en los resultados que se obtienen con el empleo de la prueba de Kruskal-Wallis para analizar las diferencias en la gravedad del hipotiroidismo entre las regiones geográficas de Ecuador, se puede evaluar el cumplimiento de las hipótesis planteadas en el estudio.

La hipótesis nula ( $H_0$ ) afirma que no existe diferencias en la gravedad del hipotiroidismo entre las tres regiones geográficas analizadas, mientras que la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) sugiere que sí había diferencias entre estas regiones. Los resultados obtenidos muestran un valor significativo en la prueba de Kruskal-Wallis ( $H = 17,857$ ,  $p < 0,001$ ), lo que indica claramente que existen diferencias estadísticamente significativas en la gravedad del hipotiroidismo entre las regiones geográficas de Ecuador estudiadas.

Por lo tanto, los resultados obtenidos respaldan la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) y refutan la hipótesis nula ( $H_0$ ). Esto sugiere que la gravedad del hipotiroidismo varía de manera significativa entre las diferentes regiones geográficas de Ecuador, lo cual implica que la ubicación geográfica puede influir en la presentación y el manejo de esta condición médica. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar las particularidades regionales al abordar el diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo en el contexto ecuatoriano.

Hay varios factores potenciales que podrían explicar por qué la región amazónica mostró un rango promedio más alto de severidad en la presentación del hipotiroidismo en comparación con la Sierra y la Costa en el estudio realizado en Ecuador:

- Deficiencia de yodo: la deficiencia de yodo es una causa común de hipotiroidismo. Las regiones geográficas pueden tener diferencias significativas en la disponibilidad de yodo en la dieta y el agua. La región amazónica podría tener una menor ingesta de yodo en comparación con otras áreas, lo que podría contribuir a una mayor incidencia o severidad del hipotiroidismo.
- Factores ambientales: la exposición a sustancias ambientales, como ciertos productos químicos o toxinas presentes en el medio ambiente, podría variar entre las regiones geográficas. La exposición a ciertos elementos tóxicos o contaminantes específicos de la región amazónica podría influir en la función tiroidea y desempeñar un papel en la severidad del hipotiroidismo.
- Diferencias genéticas: las poblaciones en diferentes regiones geográficas pueden tener diferentes predisposiciones genéticas que podrían influir en la susceptibilidad a enfermedades tiroideas. La predisposición genética a desarrollar hipotiroidismo podría ser más pronunciada en la población de la región amazónica en comparación con otras áreas estudiadas.
- Acceso a la atención médica: las disparidades en el acceso a la atención médica pueden jugar un papel importante. La región amazónica podría enfrentar desafíos en términos de acceso a servicios de atención médica especializada y diagnóstico oportuno, lo que podría llevar a una mayor gravedad en la presentación clínica del hipotiroidismo debido a diagnósticos tardíos o tratamientos inadecuados.
- Hábitos dietéticos y estilo de vida: las diferencias en los hábitos dietéticos, el estilo de vida y los factores socioculturales entre las regiones podrían influir en la prevalencia y la severidad del hipotiroidismo. La región amazónica podría tener patrones dietéticos o factores de estilo de vida que

contribuyan a un mayor riesgo de hipotiroidismo o a una presentación clínica más severa.

Estos factores representan algunas posibles explicaciones que podrían contribuir a la variación que se observa en la gravedad del hipotiroidismo entre las diferentes regiones geográficas en Ecuador. Sin embargo, para una comprensión más completa, se necesitarían estudios adicionales y análisis detallados que consideren estos y otros posibles factores que podrían influir en la presentación del hipotiroidismo en cada región específica.

De acuerdo con la investigación que se desarrolla por investigadores mexicanos y publicada en PREMECEF, se identifica una prevalencia del 4 % de hipotiroidismo en una muestra de 869 pacientes que presentan cefalea. Entre los diversos tipos de cefalea que se analizan, se observa que la prevalencia de hipotiroidismo es más alta en casos de cefaleas no especificadas (8,3 %), seguido por neuralgias craneales (6,5 %) y cefaleas primarias (3,4 %). Específicamente, se registra una prevalencia del 3,9 % en cefalea tensional, del 3,2 % en migraña, del 6,1 % en neuralgia del trigémino y del 6,3 % en neuralgia occipital. Los autores concluyen que este estudio representa el primer informe acerca de la prevalencia de hipotiroidismo en casos de neuralgias occipitales y trigéminas, y destacan que la prevalencia de hipotiroidismo en migrañas y cefaleas tensionales es más elevada que en la población general.<sup>(3)</sup>

El hipotiroidismo subclínico se caracteriza por niveles elevados de TSH y hormonas tiroideas normales en pacientes sin síntomas. Un estudio reciente examina cómo estos casos evolucionan y sus costos asociados. Se realiza un estudio retrospectivo a niños con niveles ligeramente elevados de TSH derivados a un especialista en endocrinología. La mayoría de los pacientes normaliza sus niveles de TSH en la primera medición repetida al mes, y casi el 84 % recibe el alta en un

promedio de 8 meses, con 2,4 visitas médicas. Es importante no preocupar innecesariamente a las familias, ya que suele ser una situación que se resuelve por sí sola. El estudio sugiere repetir la medición de TSH en atención primaria antes de derivar a un especialista, considerando el costo de la atención especializada.<sup>(4)</sup>

Por otro lado, un estudio que se realiza en Madrid, España, se enfoca en las prácticas actuales de médicos de atención primaria en el manejo del hipotiroidismo en adultos. Una encuesta a 546 médicos revela que más del 90 % solicitan pruebas de tirotrópina en pacientes con síntomas o antecedentes de enfermedad tiroidea. Alrededor del 30 % pide ecografías tiroideas para casos de hipotiroidismo subclínico, mientras que el 70 % lo hace para casos manifiestos. Solo el 22 % no trata el hipotiroidismo subclínico con niveles bajos de tirotrópina. La mayoría prefiere utilizar formulaciones de marca de levotiroxina y brindar asesoramiento sobre la administración. Los resultados sugieren una actitud proactiva en el diagnóstico y tratamiento, pero también muestran una tendencia a realizar pruebas innecesarias y a tratar excesivamente casos leves de hipotiroidismo subclínico.<sup>(5)</sup>

En un estudio que se desarrolla en México se evalúa el rendimiento cognitivo de 80 niños preescolares con hipotiroidismo congénito que participan en un programa de seguimiento. Se encuentra que la edad de inicio del tratamiento hormonal y la asistencia regular al programa son cruciales para prevenir problemas neurológicos. Los niños que comienzan el tratamiento tarde (después de los 50 días) y no asisten regularmente al programa obtienen puntuaciones más bajas en cociente intelectual a los 4 y 6 años, hasta 14 puntos menos en comparación con aquellos que iniciaron tempranamente (antes de los 25 días) y asistieron regularmente. Estos resultados subrayan la importancia del diagnóstico temprano, el tratamiento oportuno y la participación en programas de seguimiento y

estimulación temprana para mejorar el desempeño cognitivo en niños con hipotiroidismo congénito.<sup>(6)</sup>

Varios estudios revelan que las mujeres con prolactinoma tienen una mayor incidencia de enfermedades tiroideas autoinmunes, especialmente hipotiroidismo autoinmune, en comparación con la población general. Un estudio prospectivo analiza la evolución de estas enfermedades tiroideas en un grupo de 144 mujeres (71 con prolactinoma y 73 controles) durante aproximadamente 6 años. Los resultados indican que las pacientes con prolactinoma presentan significativamente más casos de hipotiroidismo autoinmune al final del estudio (19.7 % vs 4.1 %) en comparación con los controles. Estos hallazgos sugieren una mayor probabilidad de desarrollo de hipotiroidismo autoinmune en pacientes con prolactinoma, posiblemente debido a la influencia inmunomoduladora de la prolactina, lo que podría acelerar la progresión de la tiroiditis de Hashimoto hacia hipotiroidismo.<sup>(7)</sup>

El hipotiroidismo congénito, una causa evitable de problemas cognitivos, requiere pruebas de detección en recién nacidos debido a la ausencia de síntomas evidentes. En un estudio retrospectivo en Colombia que abarca 17 años e involucra a 41.494 bebés, se identifican 217 (0,52 %) con resultado positivo en la prueba inicial, de los cuales 19 (8,76 %) son confirmados con hipotiroidismo congénito. Aunque la mayoría nace a término y no se encuentran diferencias significativas en peso o altura al nacer entre los afectados y los no afectados, se observa que la concentración de TSH en el cordón umbilical es mayor en los casos confirmados. Estos hallazgos resaltan la importancia crucial del cribado neonatal para la detección temprana de este trastorno.<sup>(8)</sup>

En Argentina, un estudio examina el hipotiroidismo causado por tiroiditis de Hashimoto como la principal razón de problemas de función tiroidea en niños. Su

propósito es analizar cómo la altura y la etapa de desarrollo sexual en el momento del diagnóstico impactan la altura final en menores de 18 años con hipotiroidismo grave a causa de problemas autoinmunes. Del total de 79 pacientes, aproximadamente el 78,5 % son mujeres. Se observa que aquellos con agrandamiento de la glándula tiroides (el 56 %) presentan una altura más favorable al momento del diagnóstico en comparación con aquellos sin agrandamiento. El retraso en el diagnóstico de hipotiroidismo severo en la infancia impacta negativamente la altura final, especialmente en pacientes que comienzan la pubertad al momento del diagnóstico.<sup>(9)</sup>

El tratamiento del hipotiroidismo busca restaurar el equilibrio tiroideo adecuado. En la mayoría de los casos, los síntomas desaparecen, lo que es satisfactorio para médicos y pacientes. Sin embargo, algunas condiciones particulares, como en personas mayores, enfermedades cardíacas, problemas de colesterol, insuficiencia renal o suprarrenal, entre otros, pueden complicar el tratamiento. En ocasiones, los pacientes pueden tener dificultades para tolerar el tratamiento o presentar síntomas persistentes a pesar de recibir la terapia adecuada, lo que necesita atención especializada. Reconocer estas situaciones especiales puede ayudar al paciente y prevenir problemas en el tratamiento.<sup>(10)</sup>

Los investigadores de este estudio señalan que los avances recientes en análisis multicriterio y neutrosfía ofrecen nuevas oportunidades para un análisis más exhaustivo de los estudios sobre el hipotiroidismo. Autores previos de Ecuador<sup>(11,12,13,14)</sup> demuestran en investigaciones anteriores en diferentes contextos que la aplicación de estas técnicas analíticas innovadoras podría proporcionar una comprensión más profunda de aspectos cruciales de esta condición, como la detección temprana, la correlación con otros trastornos y la predicción de la respuesta al tratamiento. Integrar estas herramientas en futuras investigaciones podría resultar en descubrimientos significativos que mejoren la

aproximación global al tratamiento del hipotiroidismo. Estas nuevas perspectivas permitirían una exploración más profunda y detallada de las complejidades de esta afección, brindando así oportunidades para avances innovadores en su manejo clínico.

Finalmente, se desea mencionar que los cánceres de tiroides en niños son poco comunes, siendo el carcinoma papilar la variedad histológica más prevalente. La mayoría de los casos se manifiestan mediante la presencia de un nódulo en la parte frontal del cuello. Para este tipo de casos, se suele recomendar un enfoque terapéutico que incluya la extirpación completa de la glándula tiroides, seguida por una terapia de reemplazo hormonal posterior.<sup>(15)</sup>

## Conclusiones

Con base en los resultados y el marco metodológico del estudio que comparó la gravedad del hipotiroidismo entre distintas regiones geográficas de Ecuador, se puede inferir la existencia de variaciones notables en la presentación de esta condición médica en relación con la ubicación geográfica. Los hallazgos obtenidos respaldan la noción de que la región geográfica puede influir significativamente en la gravedad del hipotiroidismo, lo cual sugiere la necesidad de considerar estas diferencias al abordar su diagnóstico y tratamiento.

Se observó que la región amazónica exhibió el rango promedio más alto en comparación con la Sierra y la Costa, indicando una mayor severidad en la presentación del hipotiroidismo en esa área específica. Estos resultados proporcionan evidencia sustancial para afirmar que la gravedad del hipotiroidismo varía significativamente entre las distintas regiones geográficas de Ecuador.

La significativa diferencia en los rangos promedio entre las regiones pone de manifiesto la importancia de considerar las particularidades regionales al evaluar y tratar el hipotiroidismo en pacientes ecuatorianos. Estas diferencias pueden

estar relacionadas con factores ambientales, dietéticos o incluso genéticos que pueden influir en la presentación clínica de esta condición.

Este estudio respalda la idea de que el contexto geográfico puede desempeñar un papel crucial en la gravedad del hipotiroidismo, lo que implica la necesidad de enfoques diferenciados y adaptados a cada región al manejar esta enfermedad. Considerar estas diferencias podría contribuir significativamente a mejorar la precisión diagnóstica y la eficacia del tratamiento, así como a optimizar los recursos médicos en cada área geográfica de Ecuador.

## Referencias bibliográficas

1. Díez JJ, Iglesias P, Gómez-Mateos MÁ. Educational and research needs in hypothyroidism of primary care physicians in the Community of Madrid. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2022 Dec;69(10):828-836. <https://10.1016/j.endien.2022.11.030>.
2. García González L, García Pascual L. Clinical usefulness of thyroid ultrasonography in patients with primary hypothyroidism. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2022 Nov;69(9):686-693. <https://10.1016/j.endien.2021.11.037>.
3. Fernández-Garza LE, Marfil A. Comorbidity between hypothyroidism and headache disorders in a Mexican population. *Rev Neurol*. 2022 Jul 1;75(1):13-16. <https://10.33588/rn.7501.2022054>.
4. Álvarez Casaño M, López Sigüero JP. Review of the natural course of subclinical hypothyroidism and study of its costs. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2019 Nov;66(9):550-554. <https://10.1016/j.endinu.2019.03.006>.
5. Díez JJ, Iglesias P, Gómez-Mateos MÁ. Management of primary hypothyroidism in adults: An analysis of the results of a survey in 546 primary care physicians.

Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed). 2022 Apr;69(4):289-298.  
<https://10.1016/j.endien.2022.03.001>.

6. Ontiveros M E, González M JA, Rivera G R, Sánchez P C, Barragán M G. Desempeño cognitivo en preescolares con Hipotiroidismo Congénito incorporados en un programa de seguimiento. *Andes Pediatr*. 2023 Jan;94(1):62-69.  
<https://10.32641/andespediatr.v94i1.4356>.

7. Elenkova A, Racheva P, Kirilov G, Zacharieva S. Clinical course of autoimmune thyroid diseases in women with prolactinomas: Results from a prospective study in a single tertiary centre. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2023 Jun;70 Suppl 2:27-34. <https://10.1016/j.endien.2023.05.008>.

8. Peñalosa L, Forero C, Céspedes C. Characterization of patients diagnosed with congenital hypothyroidism at the Hospital Universitario San Ignacio between 2001 and 2017. *Biomedica*. 2020 Sep 1;40(3):528-533. <https://10.7705/biomedica.5334>.

9. Dujovne NV, Gazek NA, Lazzati JM, Maceiras M, Belgorosky A, Herzovich VC. Predictive outcome measures of adult short stature in patients with severe acquired autoimmune hypothyroidism. *Arch Argent Pediatr*. 2019 Dec 1;117(6):388-391. <https://10.5546/aap.2019.eng.388>.

10. Rizzo LFL, Mana DL. Treatment of hypothyroidism in special situations. *Medicina (B Aires)*. 2020;80 Suppl 6:83-93. PMID: 33481737.

11. Jaramillo MN, Chuga ZN, Hernández CP, Lits RT. Análisis multicriterio en el ámbito sanitario: selección del sistema de triaje más adecuado para las unidades de atención de urgencias en Ecuador. *Rev Investig Oper*. 2022;43(3):316-324.

12. Álvarez Gómez ME, Méndez Cabrita M, Coka Flores DF, Rodríguez Reyes CG. Neutrosociology for Analyzing Public Procurement in Ecuador around the Health Emergency. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2021;44(1). Disponible en: [https://digitalrepository.unm.edu/nss\\_journal/vol44/iss1/37](https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/37)

13. González Chico MG, Hernández Bandera N, Herrera Lazo S, Laica Sailema N. Assessment of the Relevance of Intercultural Medical Care. Neutrosophic sampling. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2021;44(1). Disponible en: [https://digitalrepository.unm.edu/nss\\_journal/vol44/iss1/46](https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/46)
14. Smarandache F, Estupiñán Ricardo J, González Caballero E, Leyva Vázquez MY, Batista Hernández N. Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2020;34(1). Disponible en: [https://digitalrepository.unm.edu/nss\\_journal/vol34/iss1/26](https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol34/iss1/26)
15. Soriano-Lorenzo J, Pérez-Perdomo O, Zaldivar-Blanco K. Carcinoma papilar de tiroides en adolescente femenina de 15 años. *Universidad Médica Pinareña [revista en Internet]*. 2020 [citado 9 Ene 2024]; 16 (2) Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/513>