

Artículo original

Prevalencia del tubérculo de *carabelli* en estudiantes de odontologíaPrevalence of *carabelli's* tubercle in dentistry studentsJosé Napoleón Cargua Ríos^{1*} <https://orcid.org/0009-0001-3067-4255>Sandra Nataly Rojas Rojas¹ <https://orcid.org/0009-0008-3817-554X>Adriana Katherine Quezada Quiñonez¹ <https://orcid.org/0000-0002-1639-3967>¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.*Autor para la correspondencia: ui.josecr96@uniandes.edu.ec**RESUMEN**

El Tubérculo de Carabelli es una característica morfológica dental que puede variar en tamaño y forma, con implicaciones clínicas y antropológicas relevantes. Este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia del Tubérculo de Carabelli en estudiantes de primer semestre de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), ubicada en Ibarra, Ecuador, considerando factores como género y localidad de residencia. Se empleó un diseño observacional, descriptivo y transversal, con una muestra de 120 estudiantes seleccionados por conveniencia. Las impresiones dentales se tomaron con alginato, y los modelos obtenidos fueron evaluados para identificar la presencia del tubérculo. Los resultados mostraron una marcada variabilidad en la prevalencia según la localidad de residencia: algunas localidades presentaron una frecuencia

del 100 % (Cayambe, San Antonio y San Roque), mientras que otras no mostraron este rasgo (Tulcán, San Gabriel, Quito, Cotacachi, Urcuquí y Salinas). En cuanto al género, las mujeres presentaron una ligera mayor propensión a tener el Tubérculo de Carabelli en comparación con los hombres, aunque esta diferencia no fue significativa. Estos hallazgos resaltan la influencia de factores geográficos y étnicos en la expresión del tubérculo, posicionándolo como un marcador valioso para estudios poblacionales locales. Se concluye que la prevalencia del Tubérculo de Carabelli varía considerablemente entre regiones y géneros, lo que subraya la importancia de realizar investigaciones regionales para optimizar estrategias clínicas y comprender mejor la diversidad genética y cultural de las comunidades estudiadas.

Palabras clave: Tubérculo de Carabelli; prevalencia; odontología; variabilidad morfológica; población estudiantil.

ABSTRACT

Carabelli's tubercle is a dental morphological feature that can vary in size and shape, with relevant clinical and anthropological implications. This study aimed to determine the prevalence of Carabelli's tubercle in first-semester dentistry students at the Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), located in Ibarra, Ecuador, considering factors such as gender and place of residence. An observational, descriptive, and cross-sectional design was used, with a sample of 120 students selected by convenience. Dental impressions were taken using alginate, and the obtained models were evaluated to identify the presence of the tubercle. The results showed significant variability in prevalence according to place of residence: some localities presented a frequency of 100 % (Cayambe, San Antonio, and San Roque), while others did not exhibit this trait (Tulcán, San Gabriel,

Quito, Cotacachi, Urcuquí, and Salinas). Regarding gender, women showed a slightly higher propensity to have Carabelli's tubercle compared to men, although this difference was not significant. These findings highlight the influence of geographic and ethnic factors on the expression of the tubercle, positioning it as a valuable marker for local population studies. It is concluded that the prevalence of Carabelli's tubercle varies considerably between regions and genders, underscoring the importance of conducting regional research to optimize clinical strategies and better understand the genetic and cultural diversity of the studied communities.

Keywords: Carabelli's tubercle; Prevalence; Dentistry; Morphological variability; Student population

Recibido: 23/02/2025

Aceptado: 11/04/2025

Introducción

El tubérculo de Carabelli es una característica morfológica dental que se manifiesta como una prominencia o cúspide adicional en la superficie mesiopalatina de las coronas de los segundos molares deciduos maxilares y de los primeros molares permanentes maxilares.⁽¹⁾ Esta estructura anatómica, descrita inicialmente por Carabelli, puede variar en tamaño y forma entre individuos, desde un pequeño relieve hasta una cúspide bien definida.

La presencia del tubérculo de Carabelli no solo tiene implicaciones estéticas y funcionales, sino que también puede influir en la salud dental. Los dientes que presentan este rasgo son más susceptibles a la acumulación de placa bacteriana debido a su complejidad morfológica, lo que incrementa el riesgo de caries dental. Además, esta particularidad anatómica puede interferir con procedimientos odontológicos especializados, como la colocación de bandas durante la terapia de ortodoncia fija, lo que subraya la importancia de su identificación y evaluación clínica.

Este estudio reviste especial relevancia al abordar la prevalencia del tubérculo de Carabelli en una población específica: los estudiantes de primer semestre de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), en Ecuador. La comprensión de la frecuencia y características de esta estructura dental en una muestra local no solo contribuye al conocimiento científico sobre la variabilidad morfológica dental, sino que también permite optimizar estrategias preventivas y terapéuticas adaptadas a las necesidades de la comunidad estudiada.

Además, la formación académica de futuros profesionales de la odontología se ve enriquecida al integrar hallazgos locales en su práctica clínica. Por tanto, este trabajo justifica su realización al responder a una necesidad académica, clínica y comunitaria, proporcionando datos que pueden ser utilizados para mejorar la atención odontológica en la región.

El problema científico que guía este estudio se centra en determinar la prevalencia del tubérculo de Carabelli en la población seleccionada y evaluar sus posibles implicaciones clínicas. En términos específicos, se pretende responder a la pregunta siguiente: ¿Cuál es la prevalencia del tubérculo de Carabelli en los estudiantes de primer semestre de la carrera de Odontología de UNIANDES, y cómo

esta característica se relaciona con factores como género, edad y susceptibilidad a enfermedades dentales? Esta interrogante busca llenar un vacío de información en el contexto ecuatoriano, donde los estudios sobre anomalías dentales son escasos, especialmente aquellos que emplean métodos diagnósticos directos como impresiones dentales y análisis de modelos de estudio. Al abordar esta pregunta, se espera generar datos que puedan ser extrapolados a poblaciones similares y que sirvan como base para futuras investigaciones.

La investigación científica cumple un papel fundamental al abordar problemas locales o territoriales que, aunque específicos, tienen un impacto significativo en las comunidades involucradas.⁽²⁾ Este estudio se alinea con dicho principio al centrarse en una población estudiantil de una institución educativa localizada en Ibarra, Ecuador. Al analizar la prevalencia del tubérculo de Carabelli en este grupo poblacional, se contribuye al desarrollo de conocimientos aplicables a nivel regional, reforzando así la misión de la investigación científica de resolver problemas concretos y mejorar la calidad de vida de las comunidades. Este enfoque territorial no solo fortalece el vínculo entre academia y sociedad, sino que también promueve la generación de políticas públicas basadas en evidencia científica.

En este contexto, el objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia del tubérculo de Carabelli en los estudiantes de primer semestre de la carrera de Odontología de UNIANDES.

Métodos

- **Taxonomía de la investigación**

El presente estudio se clasificó dentro del nivel descriptivo, ya que su objetivo principal fue determinar la prevalencia del Tubérculo de Carabelli en una población específica, en un contexto temporal y geográfico definido. Los estudios descriptivos buscan estimar parámetros como frecuencias o promedios, sin establecer relaciones entre variables. En este caso, se describió la distribución del tubérculo según factores como género y localidad de residencia, empleando análisis estadístico univariado para caracterizar la muestra.

El diseño de la investigación fue de tipo epidemiológico, dado que se enfocó en analizar la morfología dental en una población humana específica. Este enfoque permitió evaluar la frecuencia del rasgo morfológico estudiado y su distribución en el contexto de la salud dental.

En cuanto al tipo de investigación, este estudio se clasifica de la forma siguiente:

1. Según la intervención del investigador: observacional, ya que no se manipularon variables ni se realizaron intervenciones directas sobre los participantes.
2. Según la planificación de la toma de datos: prospectivo, pues los datos se recolectaron específicamente para este estudio, siguiendo un protocolo preestablecido.
3. Según el número de ocasiones en que se midió la variable de estudio: transversal, dado que las mediciones se realizaron en un solo momento.
4. Según el número de variables de interés: descriptivo, ya que el objetivo fue caracterizar la presencia del Tubérculo de Carabelli sin establecer asociaciones o relaciones causales.

La población total de estudiantes de la carrera de Odontología de UNIANDES fue de 448 alumnos. La muestra se obtuvo mediante un muestreo por conveniencia,

seleccionando a 120 estudiantes que voluntariamente aceptaron participar. Este tamaño muestral se consideró adecuado para cumplir con los objetivos del estudio y garantizar la viabilidad logística.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- ✓ Ser estudiante de primer semestre de la carrera de Odontología de UNIANDES.
- ✓ Contar con ambos primeros molares permanentes superiores presentes.
- ✓ Aceptar participar voluntariamente en el estudio firmando el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión incluyeron:

- ✓ Presencia de fracturas, burbujas o inhibición de fraguado en los modelos dentales obtenidos.
- ✓ Primeros molares superiores mal copiados durante el proceso de vaciado.
- ✓ Participantes con ortodoncia fija (brackets) o arcadas maxilares incompatibles con las cubetas disponibles para la toma de impresiones.

• Criterios éticos

El estudio cumplió con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, explicando detalladamente los objetivos del estudio, los procedimientos involucrados y el uso de los datos recopilados. Además, se garantizó la confidencialidad de la información y se aseguró que los datos fueran utilizados exclusivamente para fines académicos y científicos. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética correspondiente.

Dado que el estudio fue de nivel descriptivo, se identificaron variables de interés y variables de caracterización:

- ✓ Variable de interés: presencia del Tubérculo de Carabelli (variable categórica dicotómica: presente o ausente). Se evaluó mediante la inspección clínica y el análisis de modelos dentales obtenidos con alginato.
- ✓ Variables de caracterización:
 - ❖ Género (variable categórica: masculino o femenino).
 - ❖ Localidad de residencia (variable categórica nominal).

• Métodos de investigación

- ✓ Métodos del nivel empírico del conocimiento:
 - ❖ Observación científica: se realizó una evaluación visual directa de los modelos dentales para identificar la presencia o ausencia del Tubérculo de Carabelli.
 - ❖ Medición: se tomaron impresiones dentales con alginato y se realizaron vaciados en yeso para obtener modelos precisos.
 - ❖ Análisis documental: se revisaron registros previos relacionados con características morfológicas dentales para contextualizar los hallazgos.
- ✓ Métodos del nivel teórico del conocimiento:
 - ❖ Analítico-Sintético: se descompusieron los datos recopilados para analizar patrones de prevalencia según género y localidad, y luego se integraron los resultados para formular conclusiones generales.

- ❖ Inductivo-Deductivo: se partió de observaciones específicas (presencia del tubérculo en individuos particulares) para llegar a generalizaciones sobre la población estudiada.

Para garantizar la replicabilidad del estudio, se utilizaron técnicas estandarizadas de toma de impresiones y análisis morfológico. Además, se documentaron cuidadosamente los criterios de inclusión y exclusión, así como el protocolo de evaluación utilizado para identificar el Tubérculo de Carabelli.

Resultados

El presente estudio evaluó la prevalencia del Tubérculo de Carabelli en una muestra de 120 estudiantes de primer semestre de Odontología de UNIANDES, Ecuador. Los resultados obtenidos se analizaron considerando factores como la localidad de residencia y el género de los participantes. A continuación, se presentan los principales hallazgos.

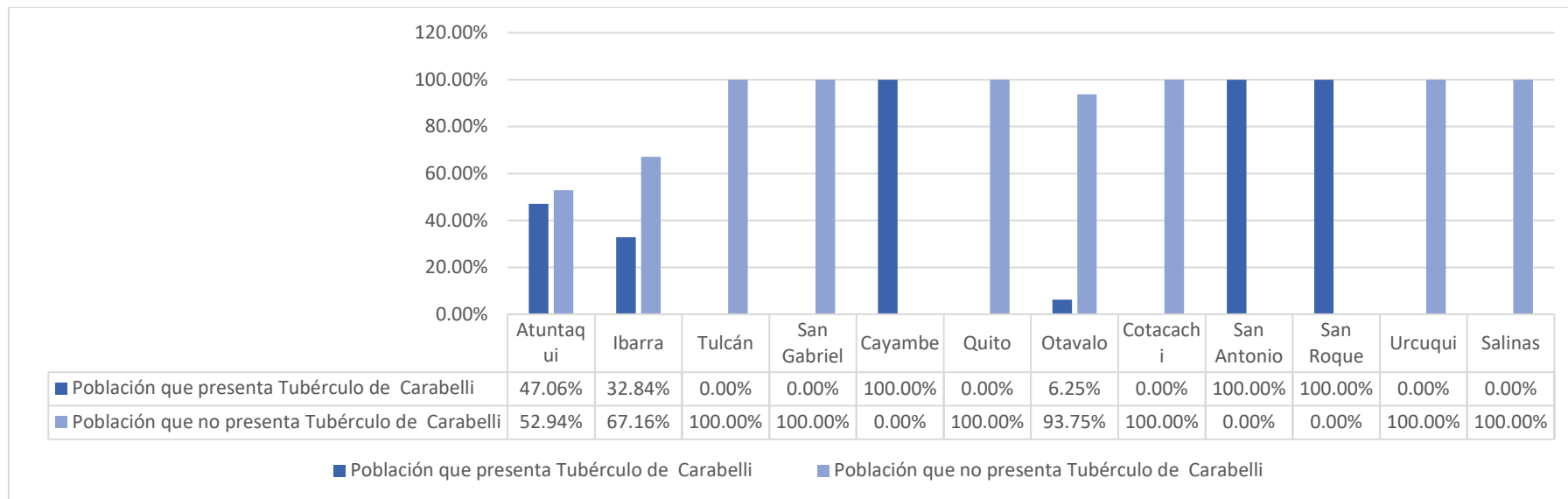


Fig. 1- Porcentajes de población con Tubérculo de Carabelli, según su localidad de residencia.

La Figura 1 muestra los porcentajes de individuos que presentaron o no el Tubérculo de Carabelli, agrupados por localidad de residencia. Se observa una variabilidad significativa entre las diferentes localidades. Por ejemplo, en Cayambe, San Antonio y San Roque, todas las personas incluidas en la muestra presentaban el Tubérculo de Carabelli (100 %), mientras que, en Tulcán, San Gabriel, Quito, Cotacachi, Urcuquí y Salinas, ninguno de los participantes mostró esta característica dental. En contraste, Atuntaquí e Ibarra registraron porcentajes intermedios, con 47,06 % y 32,84 % de prevalencia

respectivamente. Estos datos sugieren que la distribución del Tubérculo de Carabelli puede estar influenciada por factores geográficos o etnológicos específicos de cada región.

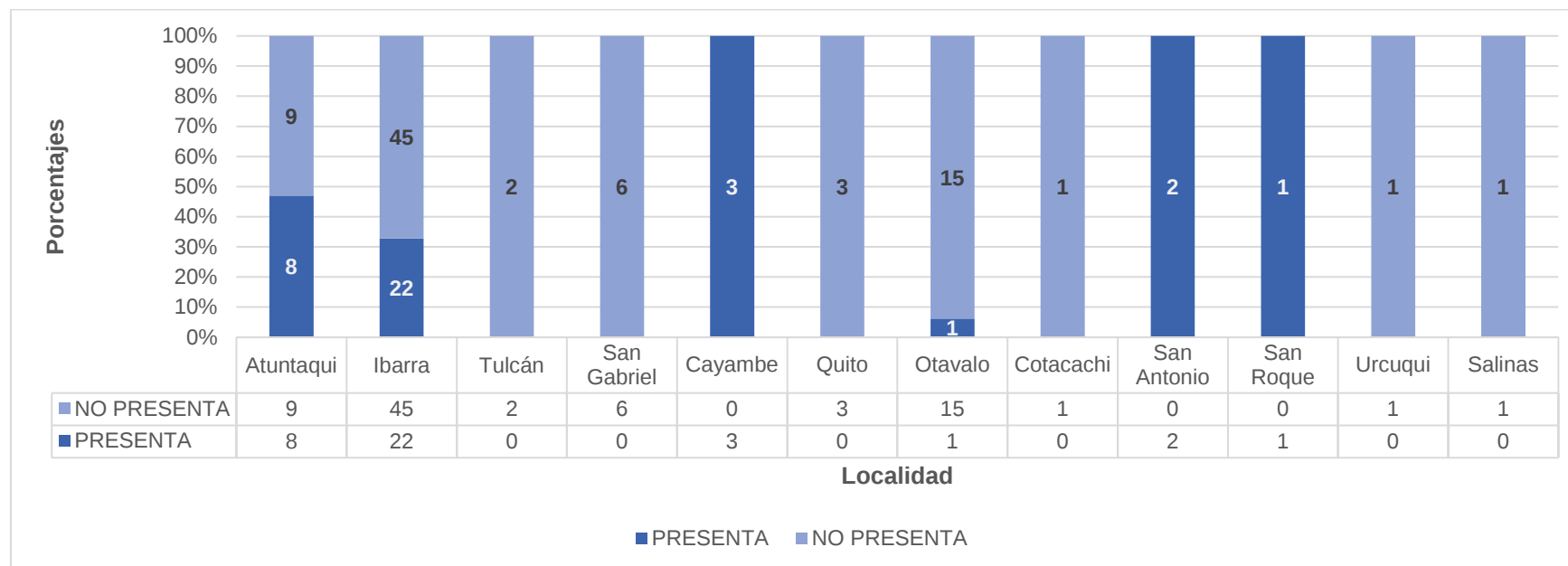


Fig. 2- Cantidad de población con Tubérculo de Carabelli, según su localidad de residencia.

La Figura 2 proporciona una visualización de la cantidad absoluta de individuos que presentaron o no el Tubérculo de Carabelli, también organizada por localidad de residencia. Esta figura complementa la información proporcionada en la Figura 1, ofreciendo cifras exactas para cada grupo. Por ejemplo, en Ibarra, 22 de los 45 participantes presentaron el Tubérculo de Carabelli, mientras que en Otavalo solo uno de los 15 participantes lo tenía. La ausencia completa del Tubérculo de Carabelli en ciertas localidades, como Tulcán y Cotacachi, entre otras, contrasta con su alta frecuencia en otras, como Cayambe y San Antonio. Estos resultados resaltan la heterogeneidad regional en la expresión del rasgo morfológico estudiado.

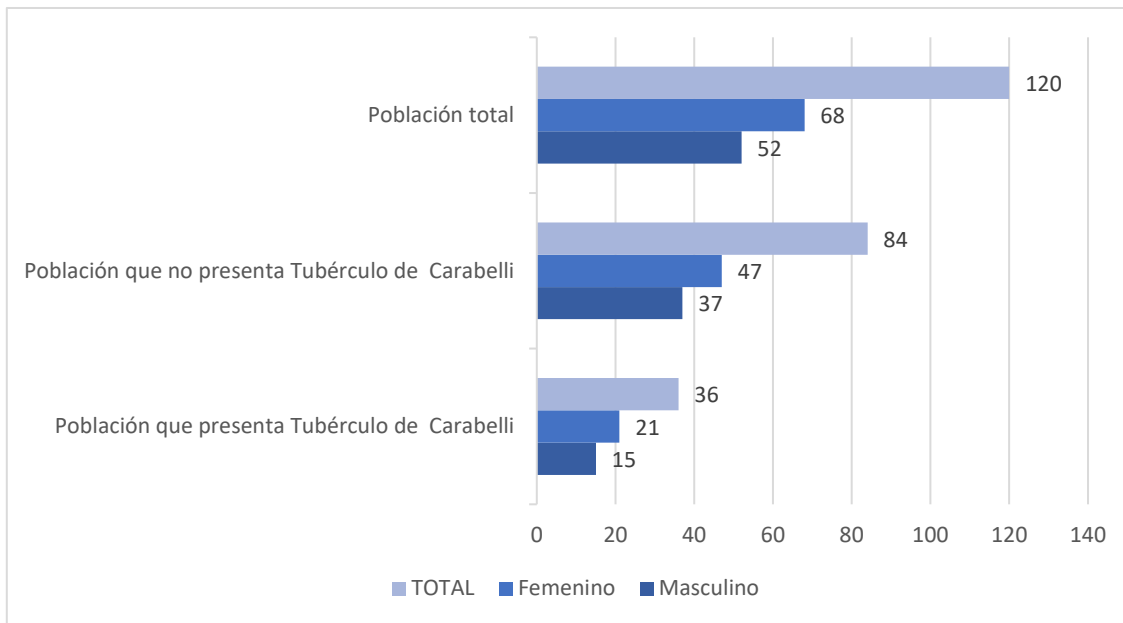


Fig. 3- Cantidad de población con Tubérculo de Carabelli, según su género.

La Figura 3 ilustra la distribución del Tubérculo de Carabelli según el género de los participantes. Se observa que, dentro de la población total ($n = 120$), 68 eran mujeres y 52 hombres. Entre los individuos que presentaron el Tubérculo de Carabelli ($n = 36$), 21 fueron mujeres y 15 hombres. Esto indica que, aunque la diferencia no parece abismal, las mujeres tuvieron una ligeramente mayor proporción de presencia del Tubérculo de Carabelli en comparación con los

hombres. Este hallazgo sugiere que el género podría ser un factor moderador en la expresión del rasgo, aunque es necesario realizar análisis estadísticos adicionales para determinar si esta diferencia es significativa.

En resumen, los resultados obtenidos indican una marcada variabilidad en la prevalencia del Tubérculo de Carabelli tanto en función de la localidad de residencia como del género de los participantes. Las diferencias regionales son especialmente destacables, lo que sugiere la existencia de factores locales que podrían influir en la expresión de este rasgo morfológico dental. Estos hallazgos brindan una base sólida para futuras investigaciones que profundicen en las causas subyacentes de estas variaciones.

Discusión

La prevalencia del Tubérculo de Carabelli en la población estudiada revela una marcada variabilidad dependiendo de factores como la localidad de residencia y el género, lo cual concuerda con estudios previos que han señalado la influencia de factores geográficos y etnológicos en la expresión de este rasgo morfológico. En particular, los resultados indican que ciertas localidades, como Cayambe, San Antonio y San Roque, presentan una frecuencia del 100% del Tubérculo de Carabelli, mientras que otras, como Tulcán, San Gabriel, Quito, Cotacachi, Urcuquí y Salinas, carecen por completo de esta característica dental. Esta divergencia sugiere que factores genéticos, ambientales o incluso culturales podrían estar modulando la expresión del tubérculo en estas regiones. La heterogeneidad observada refleja la complejidad de la herencia poligénica y la interacción con el entorno, aspectos que han sido ampliamente discutidos en la literatura odontológica.

En contraste, las localidades de Atuntaquí e Ibarra presentan porcentajes intermedios de prevalencia (47,06 % y 32,84 %, respectivamente), lo que podría interpretarse como un posible cruce de poblaciones con diferentes antecedentes genéticos o como una adaptación regional a condiciones específicas. Estos hallazgos identifican una distribución no uniforme del Tubérculo de Carabelli en esta población, destacando su valor como marcador antropológico y evolutivo. Además, la presencia de este rasgo en algunas áreas geográficas y su ausencia en otras subraya la importancia de realizar estudios locales para comprender mejor la diversidad biológica y cultural en contextos específicos.

Por otro lado, la diferencia observada entre géneros, aunque no es tan marcada, sugiere que las mujeres pueden tener una mayor propensión a presentar el Tubérculo de Carabelli en comparación con los hombres. Sin embargo, es importante considerar que estos resultados deben ser interpretados con cautela, ya que la magnitud de la diferencia observada podría no ser estadísticamente significativa. Futuros análisis con muestras más grandes y técnicas estadísticas robustas permitirán confirmar o refutar esta tendencia y explorar su relevancia clínica.

Los resultados obtenidos en este estudio resaltan la necesidad de integrar datos locales en la práctica odontológica. La identificación del Tubérculo de Carabelli no solo tiene implicaciones diagnósticas y terapéuticas, sino que también puede contribuir al entendimiento de la diversidad genética y cultural de una región específica. Este enfoque territorializado de la investigación científica permite generar conocimientos aplicables a nivel local, optimizando estrategias preventivas y personalizando tratamientos odontológicos según las características de cada comunidad.

El presente estudio, centrado en la población estudiantil de Ibarra, revela una prevalencia significativa del Tubérculo de Carabelli en ciertas localidades, lo que contrasta con hallazgos previos en poblaciones caucásicas. Por ejemplo, un estudio realizado en Italia describe que el Tubérculo de Carabelli es poco frecuente en personas caucásicas y destaca su detección principalmente en grupos étnicos no hibridados, como los de América del Este y Centroamérica.⁽³⁾

Este hallazgo⁽³⁾ sugiere que la expresión del tubérculo puede estar influenciada por factores genéticos específicos de cada grupo poblacional. En contraste, la alta frecuencia observada en algunas localidades ecuatorianas, como Cayambe y San Antonio, podría reflejar una mayor preservación de características genéticas ancestrales o una menor mezcla étnica en estas regiones. Además, el estudio italiano destaca la rareza de localizaciones ectópicas del tubérculo, un fenómeno que no fue evaluado en la presente investigación pero que podría explorarse en estudios futuros para enriquecer la comprensión de este rasgo morfológico.

Otro aspecto relevante del estudio italiano es la ausencia de importancia clínica del Tubérculo de Carabelli, excepto en casos donde puede interferir con tratamientos de ortodoncia.⁽³⁾ Aunque esta afirmación coincide parcialmente con el presente enfoque, los resultados obtenidos en este estudio subrayan la necesidad de prestar atención a este rasgo en contextos clínicos locales. Por ejemplo, la variabilidad en la expresión del tubérculo entre géneros y localidades podría tener implicaciones prácticas en la planificación de tratamientos odontológicos personalizados, especialmente en regiones con alta prevalencia. Esto resalta la importancia de estudios regionales que complementen las observaciones realizadas en poblaciones europeas u otras regiones del mundo, contribuyendo así a una visión más integral y contextualizada de la morfología dental.

Finalmente, el estudio italiano enfatiza la utilidad del Tubérculo de Carabelli como marcador antropológico y evolutivo, particularmente en grupos étnicos menos hibridados.⁽³⁾ Este enfoque es consistente con los objetivos del presente estudio, que busca caracterizar la prevalencia del tubérculo en una población específica de Ecuador. Los resultados obtenidos en este estudio no solo respaldan su valor como indicador biológico, sino que también sugieren que su expresión puede estar modulada por factores geográficos y culturales únicos de cada región. Esta perspectiva amplía el alcance del Tubérculo de Carabelli más allá de su relevancia clínica, posicionándolo como una herramienta valiosa para estudios antropológicos y epidemiológicos en contextos locales.

La cúspide de Carabelli, aunque no funcional, ha sido reconocida por su valor en estudios forenses y antropológicos debido a su capacidad para distinguir entre diferentes poblaciones.⁽⁴⁾ Un estudio realizado por investigadores de India y Arabia Saudita destaca la rareza de esta característica en dientes deciduos y describe un caso poco frecuente de expresión unilateral del tubérculo en dentición temporal. Este hallazgo subraya la variabilidad morfológica del rasgo y su potencial para manifestarse de manera asimétrica o atípica.

Aunque el presente estudio se centró exclusivamente en molares permanentes, la observación de casos raros como el reportado en la literatura india y saudita⁽⁴⁾ amplía la comprensión de la diversidad del Tubérculo de Carabelli y resalta la importancia de considerar su posible aparición en diferentes etapas de la vida, así como su distribución unilateral, en futuras investigaciones odontológicas y antropológicas.

Un estudio realizado en Japón aporta interesantes hallazgos sobre la incidencia y características del Tubérculo de Carabelli en poblaciones asiáticas, específicamente en adultos jóvenes japoneses y chinos.⁽⁵⁾ Los investigadores

observaron que este rasgo dental presenta una mayor frecuencia en hombres respecto a mujeres en ambos grupos, lo cual contrasta con los resultados preliminares del presente estudio, donde las mujeres mostraron una ligera mayor propensión a presentar el tubérculo.

Además, los autores⁽⁵⁾ destacan que los tubérculos de Carabelli en los primeros molares superiores suelen ser bilaterales, un patrón consistente en ambas poblaciones estudiadas. Este hallazgo sugiere que la bilateralidad del tubérculo podría estar influenciada por factores hereditarios conservados durante la evolución del sistema masticatorio humano. Aunque el presente estudio no evalúa la distribución bilateral versus unilateral del tubérculo, estos resultados abren la posibilidad de explorar esta característica en futuras investigaciones locales para comprender mejor su variabilidad morfológica.

Por otro lado, los investigadores japoneses⁽⁵⁾ también encontraron una relación entre la estatura corporal y la incidencia del Tubérculo de Carabelli, particularmente en individuos con una altura aproximada de 166 cm (equivalente a 175 cm ajustado). Esta asociación sugiere que factores antropométricos podrían estar relacionados con la expresión de este rasgo dental, aunque su relevancia clínica sigue siendo limitada. En el contexto del presente estudio, estas observaciones refuerzan la necesidad de considerar variables adicionales, como la estatura, para identificar patrones más precisos de prevalencia del Tubérculo de Carabelli en poblaciones específicas. Además, la hipótesis planteada por los autores sobre la inhibición evolutiva de este carácter en respuesta a cambios en el sistema masticatorio subraya la importancia de estudiar este rasgo desde una perspectiva tanto biológica como cultural, especialmente en regiones con alta diversidad étnica como Ecuador.

Otro estudio realizado en Japón, sobre anomalías dentales en niños y adolescentes, revela que el Tubérculo de Carabelli es más frecuente en la dentición primaria que en la permanente.⁽⁶⁾ Este hallazgo coincide con la literatura previa que señala una mayor expresión de este rasgo en dientes deciduos, lo cual podría explicar su rareza en estudios centrados exclusivamente en molares permanentes, como el presente trabajo. Además, los investigadores destacan que las anomalías morfológicas, como el tubérculo de Carabelli, están asociadas significativamente con otras características dentales, como el tamaño de los dientes en la dentición permanente. Esto sugiere que la evaluación de estas anomalías debe realizarse desde una perspectiva integral, considerando factores como el número, tamaño y forma de los dientes.

Aunque el presente estudio no aborda estas interacciones específicamente, esta observación⁽⁶⁾ resalta la importancia de explorar relaciones entre el Tubérculo de Carabelli y otras variables dentales en futuras investigaciones locales para enriquecer el entendimiento de su expresión en contextos específicos.

Un estudio realizado en Irlanda describe un caso poco común de una mujer caucásica con una combinación inusual de anomalías dentales, entre las cuales se incluyen los tubérculos de Carabelli en los primeros y segundos molares permanentes superiores.⁽⁷⁾ Aunque la presencia del tubérculo de Carabelli por sí sola no es infrecuente, su asociación con otras anomalías dentales, como raíces cortas, cúspides en garra y morfología radicular atípica, destaca la variabilidad morfológica que puede presentarse en individuos específicos.

Este hallazgo⁽⁷⁾ sugiere que el Tubérculo de Carabelli podría formar parte de un espectro más amplio de variaciones dentales, cuya expresión conjunta carece de relación etiológica directa pero refleja la complejidad genética y ambiental subyacente. En el contexto del presente estudio, este caso resalta la importancia

de considerar el Tubérculo de Carabelli no solo como un rasgo aislado, sino también como parte de un análisis integral de las características dentales en poblaciones específicas.

Un estudio realizado en Bengaluru, India, destaca el valor de los rasgos no métricos de la corona dental, como el Tubérculo de Carabelli, para evaluar la distancia biológica y diferenciar poblaciones humanas.⁽⁸⁾ En esta investigación, se analizaron 400 moldes dentales de cuatro grupos étnicos distintos, encontrándose una alta prevalencia del Tubérculo de Carabelli (87 %) en uno de los grupos estudiados. Este hallazgo refuerza la utilidad del tubérculo como marcador antropológico y etnogenético, permitiendo la clasificación de grupos poblacionales en categorías como sundontes e indodontes.

Aunque el presente estudio no emplea un sistema de puntuación morfológica como el utilizado en Bengaluru, los resultados obtenidos en Ecuador también evidencian la variabilidad interpoblacional del Tubérculo de Carabelli, lo que sugiere su potencial para caracterizar diversidad étnica local. Este enfoque subraya la relevancia de estudios regionales que integren herramientas estandarizadas para profundizar en la interpretación de estos rasgos.

Un estudio realizado en Portugal explora el potencial del Tubérculo de Carabelli y otras características dentales para la estimación del sexo en dientes deciduos (9). Los investigadores encuentran que, aunque la presencia del Tubérculo de Carabelli no muestra diferencias significativas entre sexos en la mayoría de los dientes evaluados, su ausencia o presencia en el diente 65 permite una diferenciación estadísticamente significativa. Este hallazgo contrasta con los resultados preliminares del presente estudio, donde se observa una ligera mayor prevalencia del tubérculo en mujeres. Además, el estudio portugués destacó que las dimensiones bucolingual de ciertos molares superiores y caninos inferiores son

más confiables para la estimación del sexo que la presencia de rasgos morfológicos como el Tubérculo de Carabelli.

Esto sugiere que, aunque este rasgo tiene valor antropológico, su utilidad para estudios forenses podría ser limitada si no se integra con otras variables, como el tamaño dental o marcadores esqueléticos. En el contexto del presente estudio, estos resultados subrayan la necesidad de considerar un enfoque multifactorial para interpretar la variabilidad del Tubérculo de Carabelli y su relación con factores biológicos y poblacionales.

El presente estudio se alinea con investigaciones previas realizadas en la misma población estudiantil de UNIANDES, como el estudio de Cabezas Cantos *et al.*,⁽¹⁰⁾ que evalúa la prevalencia de enfermedad periodontal en estudiantes dependientes de nicotina. Ambos trabajos destacan la importancia de estudiar características clínicas y morfológicas específicas en poblaciones locales para comprender mejor su impacto en la salud bucodental. Mientras que el estudio de Cabezas Cantos *et al.*⁽¹⁰⁾ enfatiza las consecuencias de hábitos nocivos como el consumo de nicotina, el presente aborda la variabilidad genética y ambiental reflejada en rasgos morfológicos dentales como el Tubérculo de Carabelli. Estos estudios complementarios subrayan la necesidad de implementar estrategias preventivas y personalizadas que consideren tanto factores de riesgo adquiridos como características estructurales propias de cada individuo, promoviendo así una atención odontológica integral en la comunidad universitaria.

Conclusiones

El presente estudio evaluó la prevalencia del Tubérculo de Carabelli en una muestra de 120 estudiantes de primer semestre de la carrera de Odontología de UNIANDES, en Ecuador. Los resultados obtenidos permiten concluir que la prevalencia del

Tubérculo de Carabelli mostró una marcada variabilidad según la localidad de residencia de los participantes. Algunas localidades, como Cayambe, San Antonio y San Roque, presentaron una frecuencia máxima, mientras que otras, como Tulcán, San Gabriel, Quito, Cotacachi, Urcuquí y Salinas, no mostraron este rasgo en ninguno de sus habitantes. Esta heterogeneidad sugiere que factores geográficos, étnicos o culturales específicos podrían influir en la expresión del tubérculo.

En cuanto al género, aunque se observó una ligera mayor propensión de las mujeres a presentar el Tubérculo de Carabelli en comparación con los hombres, esta diferencia no fue elevada y podría no ser estadísticamente significativa. Futuros estudios con muestras más grandes y análisis estadísticos robustos son necesarios para confirmar esta tendencia.

Este trabajo subraya la importancia del Tubérculo de Carabelli como un marcador antropológico y evolutivo valioso para caracterizar poblaciones específicas. Su estudio no solo tiene implicaciones clínicas, sino también aplicaciones en investigaciones antropológicas y forenses, especialmente en contextos locales donde la diversidad genética y cultural es alta.

Los hallazgos obtenidos resaltan la necesidad de realizar estudios regionales que complementen la literatura global sobre el Tubérculo de Carabelli. Estos estudios pueden contribuir a optimizar estrategias preventivas y personalizar tratamientos odontológicos según las características morfológicas de cada comunidad.

En conclusión, el Tubérculo de Carabelli es un rasgo dental con una distribución no uniforme que refleja la complejidad genética, ambiental y cultural de las poblaciones. Este estudio proporciona una base para futuras investigaciones que profundicen en las causas subyacentes de su variabilidad y exploren su relevancia clínica y antropológica en el contexto ecuatoriano.

Referencias bibliográficas

1. Kannapan JG, Swaminathan S. A study on a dental morphological variation. Tubercle of Carabelli. *Indian J Dent Res*. 2001 Jul-Sep;12(3):145-9. PMID: 11808065.
2. Gómez Armijos C, Vega Falcón V, Castro Sánchez F, Ricardo Velázquez M, Font Graupera E, Lascano Herrera C, et al. *La función de la investigación en la universidad. Experiencias en UNIANDES*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
3. Ambu E, Dallari B, Generali L, Consolo U. Ectopic localization of Carabelli's tubercle. Review of the literature and description of two clinical cases. *Minerva Stomatol*. 2005 Sep;54(9):517-24. PMID: 16215536.
4. Hemamalini R, Mahabob N, Anbuselvan GJ, Yamunadevi A, Sivagami M, Asha J, Anbarasu S. Carabelli Trait in Primary Tooth - A Case Report. *J Pharm Bioallied Sci*. 2023 Jul;15(Suppl 1):S792-S794. https://10.4103/jpbs.jpbs_595_22.
5. Iwai-Liao Y, Guo L, Higashi Y, Sun D, Tsubai T, Kim JG, Takeuchi M. A preliminary study on inherited tooth morphology characters of Japanese and Chinese young adults—with special reference to the Carabelli tubercle. *Okajimas Folia Anat Jpn*. 1996 May;73(1):1-5. https://10.2535/ofaj1936.73.1_1.
6. Ooshima T, Ishida R, Mishima K, Sobue S. The prevalence of developmental anomalies of teeth and their association with tooth size in the primary and permanent dentitions of 1650 Japanese children. *Int J Paediatr Dent*. 1996 Jun;6(2):87-94. <https://10.1111/j.1365-263x.1996.tb00218.x>.
7. McNamara CM, Garvey MT, Winter GB. Root abnormalities, talon cusps, dentes invaginati with reduced alveolar bone levels: case report. *Int J Paediatr Dent*. 1998 Mar;8(1):41-5. <https://10.1046/j.1365-263x.1998.00060.x>.

8. Venkatesh D, Sanchitha V, Smitha T, Sharma G, Gaonkar S, Hema KN. Frequency and variability of five non metric dental crown traits in the permanent maxillary dentitions of a racially mixed population from Bengaluru, Karnataka. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2019 Sep-Dec;23(3):458-465.
https://10.4103/jomfp.JOMFP_144_18.
9. Valente C, Teixeira A, Oliveira P, Caldas IM. Are deciduous upper molars and lower canines useful for sex estimation? *Arch Oral Biol*. 2024 Sep;165:106006.
<https://10.1016/j.archoralbio.2024.106006>.
10. Cabezas Cantos GA, Oviedo Chávez HM, Vázquez Álvarez A, Eguez Chalacán MD. Prevalencia de enfermedad periodontal en estudiantes dependientes de nicotina de UNIANDES. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:922. Disponible en:
<https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/922>