

# EFICACIA ENTRE EL MÉTODO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR Y EL MÉTODO DE AITCHISON PARA LA ESTIMACIÓN DEL SEXO EN ALUMNOS DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2017

EFFECTIVENESS BETWEEN THE CANINE MANDIBULAR INDEX METHOD AND THE AITCHISON METHOD FOR ESTIMATING SEX IN STUDENTS OF STOMATOLOGY OF THE UNIVERSITY SEÑOR DE SIPÁN, 2017

Fabiola Katherin Torres Paz<sup>1</sup>  
Cesar Abraham Vásquez Plasencia<sup>2</sup>

Fecha de recepción: 01 marzo 2018

Fecha de aprobación: 22 junio 2018

DOI: <https://doi.org/10.26495/rtzh1810.226519>



## Resumen

*El objetivo de esta investigación fue comparar la eficacia del Método índice canino mandibular y el Método de Aitchison para la estimación del sexo en alumnos de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2017. El diseño del estudio fue observacional, transversal, analítico y prospectivo. Se seleccionó mediante un muestreo aleatorio estratificado a 210 alumnos (105 hombres, 105 mujeres) de una población de 468 individuos. Se realizó impresiones con alginato de la arcada superior e inferior de cada individuo y se vació con yeso ortodóntico. Para el índice canino mandibular, usando un vernier digital se midió los diámetros mesiodistales de los caninos y la distancia intercanina del maxilar inferior de los modelos de yeso; mientras que para el índice de Aitchison se midió el ancho mesiodistal del incisivo lateral y central superior. Para comparar la eficacia de ambos Métodos se utilizó la prueba estadística chi cuadrada. Se encontró diferencia estadística ( $p=0,00$ ) entre la eficacia de ambos métodos para el sexo masculino con el Método de índice canino mandibular y para el sexo femenino el método de Aitchison. Se concluyó que el método índice canino mandibular fue más eficaz para estimar el sexo masculino, mientras el método de Aitchison fue más eficaz para estimar el sexo femenino.*

**Palabra clave:** método, índice canino mandibular, estimación de sexo.

## Abstract

*The objective of this research was to compare the efficacy of the mandibular canine index method and the Aitchison method for the estimation of sex in the stomatology students of the University of Sipán, 2017. The design of the study was observational, transversal, analytical and prospective. A stratified random sample was selected for 210 students (105 men, 105 women) from a population of 468 individuals. He took impressions with alginate from the upper and lower arch of each individual and was emptied with orthodontic plaster. For the mandibular canine index, the mesiodista diameters of the canines and the intercanal distance of the mandible of the gypsum models were measured using a digital vernier; while for the Aitchison index the mesiodistal width of the lateral incisors and the upper central part was measured. When comparing the methods with the chi2 statistical test, statistical difference ( $p = 0.00$ ) was found between the frequency of hits of each one. It was concluded that the canine mandibular index method was more effective in estimating the male sex, while the Aitchison method was more effective in estimating the female sex.*

**Keywords:** method, mandibular canine index, sex estimation.

---

<sup>1</sup> Adscrita Escuela de Estomatología, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: [tpazfabi@crece.uss.edu.pe](mailto:tpazfabi@crece.uss.edu.pe)

<sup>2</sup> Adscrita Escuela de Estomatología Mg. Esp. C.D. de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email [vplasenciac@crece.uss.edu.pe](mailto:vplasenciac@crece.uss.edu.pe)

## 1. Introducción

El Perú está propenso a las catástrofes, por ejemplo, temblores, terremotos, avalanchas, inundaciones, maremotos, incendios, accidentes automovilísticos, accidentes aéreos, entre otros, provocando pérdidas de vidas humanas, que, en gran parte, es debido al deterioro avanzado de cuerpos, la ausencia de tiempo y activos, debe ser cubierto sin pruebas legítimas reconocibles.

Las antropologías consideran la variedad morfológica y métrica de la dentición de las poblaciones humanas en el tiempo y el espacio y su conexión con los procedimientos versátiles y los ajustes en el fortalecimiento que impulsaron el desarrollo de las personas, dando datos sobre edad, sexo y cualidades.

El aseguramiento del sexo es crítico dentro del procedimiento de la identificación humana, especialmente en la gente que fallece a causa de calamidades normales o anormales. En su mayor parte las damas tienen dientes más pequeños que el hombre, sin embargo, la inconstancia es grande hasta el punto de que es difícil reconocerlos por este único componente. Los dientes de una dama son normalmente más uniformes que los de un hombre, a pesar de que por la investigación de un diente confinado es poco realista afirmar con exactitud en la posibilidad de que es un hombre o una mujer, en los caninos puede haber más estimación desde estos dientes ya que en el varón su longitud y volumen son más prominentes que en la mujer.

La estrategia del Índice Canino Mandibular es vista como una técnica rápida, sencilla y reproducible para asegurar el sexo de un individuo. En el año 1989, en base a un estudio, crearon el Índice Mandibular del Canino, el cual se basa en la odontometría y cuyo valor es la razón de dos medidas: el diámetro mesiodistal de la corona del canino mandibular y la otra medida es la distancia intercanina mandibular, si el valor de dicha proporción es mayor a 0,274 entonces el sexo correspondería a un sujeto masculino y si por el contrario el valor de la proporción es menor a dicha cifra 0,274 entonces el sexo del individuo pertenecería al género femenino.

También mencionamos al método del Índice de Aitchison es una técnica rápida y sencilla de bajo costo que nos ayudará a la identificación humana. Aitchison (1964) crea el Método de Aitchison se deriva de simple combinaciones matemáticas, en relación entre el diámetro mesiodistal del incisivo central y lateral. Cuando el resultado es mayor de 150 es de sexo femenino y si es menor es de sexo masculino.

Los estudios realizados de ambas técnicas en la población peruana son escasos y no hay resultados o datos exactos de que dichas técnicas sean aplicables en nuestro país. Al ser unos métodos rápidos, que no involucra gastos excesivos en la identificación inicial de los individuos en desastres masivos, se convirtió en una opción para la clasificación de los sujetos de acuerdo al sexo. En nuestro país y regiones los desastres no son muy ajenos por ellos debemos estar preparados con los conocimientos más adecuados y fáciles para la rápida identificación, el mínimo detalle nos dará la certeza del hallazgo de la persona. Por ello se realizó este estudio. El objetivo de esta investigación fue comparar la eficacia del Método Índice Canino Mandibular y el Método de Aitchison para la estimación del sexo en alumnos de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán Pimentel, 2017, debido al que los creadores de dichos Métodos lo desarrollaron con una población en otros países como India. En el Perú el método índice canino mandibular solo ha sido desarrollado en Lima y Tumbes por ello es necesario replicar el estudio con el fin de establecer la eficacia de estos métodos en la población peruana, ya que existen escasos estudios.

El aporte de la presente investigación será la de informar a las instituciones públicas sobre los hallazgos de ambos métodos para la determinación del sexo y pueda ser utilizado en casos de identificación humana.

Hay estudios en los que se ha pretendido validar la eficacia de dichos métodos para la estimación de sexo: Lagos D, et al.<sup>1</sup> 2016. No encontraron utilidad de la aplicación de este método, ya que obtuvo de efectividad un 33.85%. Sirita N. et al.<sup>2</sup> 2016. Determinó en una población hindú que, de todos los métodos para determinar el sexo, el método de Aitchison es más eficaz. Marquina N.<sup>3</sup> 2014. Determinó en una población Limeña que la eficacia para determinar el sexo fue de 76%. Plasencia J.<sup>4</sup> 2014. Determinó que el método índice canino mandibular son efectivas para estimar el sexo en la población Tumbesina con una efectividad de 90,85%. Anna P.<sup>6</sup> 2013. Determinó que al comprar ambos métodos el método índice canino presenta mayor eficacia con 84.3%, que el de Aitchison.

## 2. Material y métodos

Se utilizó el método relacional, observacional, el diseño fue observacional y transversal. Se realizó con alumnos Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2017. Se incluyeron alumnos que firmaron el consentimiento informado, alumnos con overjet y overbite normal (2-3), alumnos con relación canina y molar, alumnos matriculados en el ciclo académico 2017 II. Se excluyeron a alumnos que con ausencia de incisivos superiores central y lateral, alumnos con ausencia de caninos mandibulares, alumnos que presentan diastema y apiñamiento dentario, alumnos que presentan fracturas y anomalías coronarias y alumnos que tengan o han tenido tratamiento ortodónticos. La muestra estuvo conformada por 210 alumnos, 105 hombres y 105 mujeres. La muestra se calculó mediante un muestreo aleatorio estratificado.

Se procedió a solicitar el permiso respectivo a las autoridades de la facultad para la ejecución de la tesis y a la autoridad competente. (Anexo 2)

En primer lugar, informamos al paciente lo que se le iba a realizar y se procedió a firmar el consentimiento informado. (Anexo 3).

Luego probamos la cubeta que íbamos a utilizar tanto superior como inferior, medimos el alginato y el agua exacta poniendo encima del polvo, mezclamos enérgicamente contra las paredes de la taza de goma, llenamos la cubeta con alginato, se sujeta la cubeta en forma triangular, después en los extremos de la parte posterior y por último en la anterior y pedimos al paciente levantar la lengua en la impresión inferior, cogiendo el asa de la cubeta, presionamos ligeramente para retirar la cubeta, lavamos la impresión y recortamos los excesos.

Después vaciamos la impresión con yeso, se añade en primer lugar el agua y después el polvo de forma paulatina y a la vez se bate con movimientos rotatorios, debe tener una consistencia cremosa y se llena la cubeta de un extremo haciendo vibraciones para evitar burbujas al momento del vaciado y esperamos a que fragüe.

Una vez obtenido el modelo se utilizó como instrumento el calibrador Vernier y como técnica una ficha de recolección de datos. Se seleccionó a los individuos que cumplan los criterios de inclusión, después se procedió a la medición.

**El método índice canino mandibular:** el diámetro mesiodistal del canino inferior derecho e izquierdo y la distancia intercanina inferior utilizando el calibrador digital vernier. Los datos obtenidos se registraron en la ficha de recolección de datos. Con los datos obtenidos se determinó:

1. El dimorfismo sexual del canino derecho y del canino izquierdo, con la finalidad de establecer qué canino presenta mayor dimorfismo sexual,

Dimorfismo sexual

$(XM/ XF - 1) \times 100$

XM= promedio del diámetro mesiodistal del canino en los hombres.

XF = promedio del diámetro mesiodistal del canino en las mujeres.

2.-Se halló el Índice Canino Mandibular de cada individuo y utilizando el canino que presentó mayor dimorfismo sexual.

### Índice Canino Mandibular

ICM = Diámetro mesiodistal del canino / distancia intercanina.

### 3.- Índice Canino Mandibular Estándar

ICMs = (promedio del ICM hombres – SD) + (promedio del ICM mujeres + SD) /2

### Método de Aitchison

Una vez obtenido el modelo se utilizó como instrumento el calibrador Vernier y como técnica una ficha de recolección de datos, después se procedió a la medición para determinar el método Índice Aitchison: el diámetro mesiodistal del incisivo central superior y el diámetro mesiodistal de incisivo lateral superior y los datos obtenidos se registró en la ficha de recolección de datos.  $IA = (D. \text{mesiodistal I. central superior} / D. \text{mesiodistal I. lateral}) \times 100$

Para realizar el análisis del presente trabajo de investigación, se utilizó como apoyo el software estadístico SPSS versión 22, donde se ingresó los resultados de los instrumentos aplicados, con el propósito de dar mostrar el logro de los objetivos e hipótesis. Con respecto a los objetivos, se elaboraron tablas simples y doble entrada porcentuales. Para contrastar la hipótesis, se utilizó la prueba t estudent para estimar diferencias de medias en Método índice canino mandibular y el Método de Aitchison para la determinación del sexo en alumnos de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2017.

### 3. Resultados

**Tabla 1.**

*Comparación de la eficacia entre el método Índice Canino Mandibular y de Aitchison para la estimación del sexo en los alumnos de Estomatología de la Universidad Señor De Sipán, 2017*

|             | Eficacia del método índice canino mandibular |      |            |      | Eficacia del método de Aitchison |      |            |      |
|-------------|--|------|------------|------|----------------------------------|------|------------|------|
|             | Hombre                                       |      | mujer      |      | hombre                           |      | mujer      |      |
|             | Frecuencia                                   | %    | Frecuencia | %    | Frecuencia                       | %    | Frecuencia | %    |
| Aciertos    | 75   | 71.4 | 65         | 61.9 | 20                               | 19.0 | 96         | 91.4 |
| desaciertos | 30   | 28.6 | 40         | 38.1 | 85                               | 81.0 | 9          | 8.6  |
| Total       | 105  | 100  | 105        | 100  | 105                              | 100  | 105        | 100  |

$\chi^2_{\text{Calculado}} = 113.38; \quad p = ,000; \quad p < 0.01$

Al comparar la eficacia del método índice canino mandibular y del método de Aitchison para la estimación del sexo en los alumnos de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, se encontró diferencias significativas  $p= 0,00$ , siendo el método índice canino mandibular más efectivo para la estimación del sexo masculino y el método de Aitchison más efectivo para la estimación del sexo femenino.

**Tabla 2.**

*Evaluación de la eficacia del método Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en los alumnos de Estomatología de la Universidad Señor De Sipán.*

| Sexo   | Frecuencia de aciertos | %     | Frecuencia de desaciertos | %     | TOTAL |
|--------|------------------------|-------|---------------------------|-------|-------|
| Hombre | 75                     | 71.4% | 30                        | 28.6% | 105   |
| Mujer  | 65                     | 61.9% | 40                        | 38.1% | 105   |

$\chi^2_{\text{calculado}} = 23.54; \quad p = ,000; \quad p < 0.01$

El Método índice Canino Mandibular estimó el sexo masculino en 71.4% de los casos; mientras en el 61.9% de los casos estimó el sexo femenino.

**Tabla 3.**  
*Evaluación de la eficacia del método de Aitchison para la estimación del sexo en los alumnos de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán*

| Sexo   | Frecuencia de aciertos | porcentaje | Frecuencia de desaciertos | Porcentaje | TOTAL |
|--------|------------------------|------------|---------------------------|------------|-------|
| Hombre | 20                     | 19.0%      | 85                        | 81.0%      | 105   |
| Mujer  | 96                     | 91.4%      | 9                         | 8.6%       | 105   |

$\chi^2_{\text{calculado}} = 4.84; \quad p = ,028; \quad p < 0.05$

El Método de Aitchison estimó el sexo femenino en 91.4% de los casos; mientras en el 19.0% de los casos estimó el sexo masculino.

#### 4. Discusión

Debido a que la estimación del sexo es importante, porque nos ayuda a identificar el sexo de los restos encontrados, aportando información rápida de la identificación a las instituciones públicas, el objetivo del presente estudio fue comparar la eficacia entre el Método índice canino mandibular y el Método de Aitchison para la estimación del sexo en los alumnos de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2017 II.

De acuerdo a los resultados del estudio se pudo determinar que existen diferencias entre ambos métodos en la estimación del sexo en alumnos de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Esta diferencia se puede deber que el método índice canino mandibular utiliza más piezas dentarias, lo que nos permite tener una mejor estimación de sexo y se utiliza el canino que es una pieza dentaria fundamental e importante donde representa una gran diferencia de dimorfismo sexual; lo que sucede contrariamente con el método de Aitchison, que solo se utiliza los incisivos central y lateral, lo cual es deficiente para tener una estimación exacta.

Al respecto se concuerda con la investigación de Marquina, (2014) y Plasencia (2014) los que refieren que el Método índice canino mandibular es un método fiable. Su coincidencia pudo haber sido que ambos estudios fueron realizados en una población peruana al igual que nuestra investigación, donde pueden presentar similares características anatómicas dentarias por ser del mismo país. Se discrepa con los resultados de Verónica G. et al (2014), quienes determinaron que el método índice canino mandibular no permitió una estimación segura de sexo en la muestra analizada. Esta discrepancia se puede deber por las características anatómicas de dicha población, las cuales puede haber diferencias significativas en ambos sexos y en las edades de su muestra que comprendió de 18 a 60 años, las personas adultas pueden presentar desgastes incisales, lo cual los resultados pueden verse alterados.

El Método índice canino mandibular es un método más fiable para la estimación del sexo masculino; lo que sucede contrariamente al sexo femenino; del mismo modo el Método de Aitchison es poco fiable para estimar el sexo masculino, pero bastante fiable para estimar el sexo femenino, con este resultado se puede comprender que el método índice canino mandibular es deficiente para determinar el sexo femenino debido a que las características dentarias del canino de la mujer no son muy bien definidas como las del hombre, por el cual puede haber alteración con este método. Mientras que para el sexo femenino el método más fiable es el de Aitchison, debido a que los incisivos anteriores superiores son más predominantes en mujeres que hombre, lo cual poseen una anatomía dentaria más alargadas y con menos diámetros mesiodistales. Por lo tanto, se coincide con la investigación de Kaushal, et al (2003) y Shalini, (2006), quienes aseguran que el Método índice canino mandibular es fiable, no solo por su

anatomía predominante, también nos proporcionan parámetros para determinar el sexo, si al medir el diámetro mesiodistal del canino supera los 7 mm, se denomina de sexo masculino.

El Método de Aitchison es un método fiable para la estimación del sexo femenino; lo cual es totalmente diferente para estimar el sexo masculino; con este resultado se puede comprender que este método de Aitchison es más fiable en sexo femenino, debido a que se utiliza los incisivos central y lateral, que son más predominantes en su anatomía más en mujeres que en hombres.

Sirita, (2016) tiene como resultado que fue fiable en su población, en donde mi resultado concuerda con dichos resultados obtenidos. La diferencia que se obtuvo un porcentaje mayor de 91.4% en el sexo femenino. A diferencia del masculino que se obtuvo un porcentaje de 19%. La coincidencia del sexo femenino pudo a ver sido la igualdad de características físicas o anatómicas a partir de los dientes incisivos central y lateral. A diferencia del sexo masculino, que salió un porcentaje menor. Estos resultados salieron, debido que la muestra de la investigadora fue de la India y mi muestra fue de alumnos peruanos. Por lo tanto, al no haber muchos estudios con el cual comparar no se puede decir si es fiable en su totalidad.

## 5. Conclusiones

- El método índice canino mandibular fue más eficaz para estimar el sexo masculino, mientras el método de Aitchison fue más eficaz para estimar el sexo femenino.
- Método índice Canino Mandibular determino el sexo masculino en 71,4% de los casos; mientras en el 61.9% de los casos determinó el sexo femenino.
- Método de Aitchison determino el sexo femenino en 91.4% de los casos; mientras en el 19.0% de los casos determinó el sexo masculino.

## 6. Referencias

- Anna, P. (2013). How reliable is sex differentiation from teeth measurements. India. *Dept. of Oral Pathology*, PMS College og Dental Science and Research.
- Gargamo, V., Picapiedra, A., Sassi, C., Correia, L., Álvarez, R., Francesquinio, L. y Daruge, E. (2014). ¿Son los índices caninos mandibular y maxilar herramientas fidedignas para la determinación del sexo? Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Ramon\\_Alvarez-Vaz2/publication/321123732\\_Son\\_los\\_indices\\_caninos\\_mandibular\\_y\\_maxilar\\_herramientas\\_fidedignas\\_para\\_la\\_determinacion\\_del sexo/links/5a0e3aadaca27244d2858e51/Son-los-indices-caninos-mandibular-y-maxilar-herramientas-fidedignas-para-la-determinacion-del-sexo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ramon_Alvarez-Vaz2/publication/321123732_Son_los_indices_caninos_mandibular_y_maxilar_herramientas_fidedignas_para_la_determinacion_del sexo/links/5a0e3aadaca27244d2858e51/Son-los-indices-caninos-mandibular-y-maxilar-herramientas-fidedignas-para-la-determinacion-del-sexo.pdf)
- Kaushal, S., Patnaik, V. V. G. y Agnihotri, G. (2003). Mandibular Canines in sex determination. *J. Anat soc. India* 52 (2) p. 119-124. Recuperado de <http://medind.nic.in/jae/t03/i2/jaet03i2p119.pdf>
- Kaushal, S., Patnaik, V.V.G. (2003). Agnihotri G. Mandibular Canines in sex determination. *J. Anat soc. India* 52 (2): 119-124. Recuperado de <http://medind.nic.in/jae/t03/i2/jaet03i2p119.pdf>
- Lagos, D., Ciocca, L. y Cáceres, D. (2016). Sensibilidad y especificidad clínica del índice mandibular canino y del ancho mesiodistal del diente canino para estimar el sexo: Ajuste de un modelo predictivo. *Int. J. Odontostomat.*, 10(2) p. 177-183
- Marquina, N. (2014). *Eficacia del método índice canino mandibular para la determinación del sexo en la identificación forense*. (Tesis de licenciatura). Universidad Mayor de San Marcos. Lima
- Plasencia, J. y Segura, K. (2014) Validación del Índice Mandibular Canino en una población tumbesina. *Ciencia y Desarrollo* (17) p. 21 – 30
- Shalini, K. A. (2006). *Study of Permanent Maxillary and Mandibular Canines and Inter-canine Arch Widths among Males and Females*. (Tesis de Maestría). Karnataka. Rajiv Ghandi University of Health Sciences.
- Sirita, N., Nagabhushana, D. y Gender (2016). *Determination by Forensic Odontologist: A Review of various methods*. Department of Forensic Oontology. University, Mysore, India.