



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Evaluación del ángulo nasocamperiano como método para medir la rotación de la punta nasal en comparación con el ángulo nasolabial

Evaluation of the nasocamperiano angle as a method for measuring nasal tip rotation in comparison with the nasolabial angle

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
CIRUGÍA PLÁSTICA

AUTOR

ELMER DEIVIS TORRES BONILLA

ASESOR

RICARDO RENE GOMEZ GALINDO

LIMA – PERÚ

2026



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	TORRES BONILLA ELMER DEIVIS

(Agregar filas adicionales si hay más autores)

Pertenecientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL N CIRUGÍA PLÁSTICA**, autor del proyecto de investigación titulado: **Evaluación del ángulo nasocamperiano como método para medir la rotación de la punta nasal en comparación con el ángulo nasolabial**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA PLÁSTICA**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1	GOMEZ GALINDO RICARDO RENE	MEDICINA	Asesor

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de 16%, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3621567118**; fecha de entrega: **02/08/2026**
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 22 de agosto de 2026**

Firma del asesor

Nº DNI: .29304682.....

ORCID: ...0009-0000-3379-0844.....

Firma del Co-asesor

Nº DNI:

ORCID:

2. RESUMEN

La evaluación de la rotación de la punta nasal es clave en rinoplastia para planificar maniobras de cefalización o caudalización de la misma y lograr armonía facial. El ángulo nasolabial es actualmente el estándar de referencia, pero presenta limitaciones al depender de la posición del paciente, de estructuras variables como el labio superior y la columela, lo que afecta su reproducibilidad. En respuesta, se propone el ángulo nasocamperiano, basado en referencias anatómicas estables (punto pronasal y plano de Camper), para medir la rotación de la punta nasal de manera objetiva y reproducible. Para tal propósito el objetivo sería el siguiente, evaluar la validez y reproducibilidad del ángulo nasocamperiano en comparación con el ángulo nasolabial. Se realizará un estudio observacional, transversal y prospectivo. La población estará conformada por todos los pacientes que se realicen rinoplastia en la Clínica Higuiereta durante el periodo comprendido entre septiembre 2026 a marzo 2027 y la muestra por todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos por el estudio y acepten participar de manera voluntaria. Se seleccionarán pacientes con labio superior y *columelar show* dentro de parámetros normales, incluyendo los extremos del ángulo nasolabial. En cada uno se medirán ambos ángulos; el rango normal del ángulo nasocamperiano se determinará mediante desviación estándar, la correlación entre ángulos se evaluará con el coeficiente de Pearson y la reproducibilidad mediante doble medición en el 20% de la muestra, calculando el coeficiente de correlación intraclase y el intervalo de Bland-Altman.

Palabras clave: rinoplastia, cirugía plástica, nariz, ángulo nasocamperiano, ángulo nasolabial.

3. INTRODUCCIÓN

La literatura clásica destaca la importancia de las proporciones y relaciones angulares en la evaluación de la nariz en armonía con el resto del rostro. Entre las mediciones antropométricas más relevantes se encuentra la rotación de la punta nasal (1–4).

La rotación de la punta nasal se define como la orientación angular de la punta de la nariz en el plano sagital, determinada por la posición del punto más proyectado de la nariz (punto pronasal) en relación con el macizo craneofacial. Esta orientación permite clasificar la punta nasal como cefalizada, neutra o caudalizada (1,2).

La adecuada determinación de la rotación de la punta nasal es un elemento fundamental en la rinoplastia, ya que condiciona la planificación quirúrgica y orienta la necesidad de maniobras de cefalización o caudalización para lograr un resultado estético armónico (3–5).

Actualmente, el ángulo nasolabial es considerado el estándar de referencia para la medición de la rotación de la punta nasal. Este ángulo se define en la vista de perfil como la relación angular entre la columela y el labio superior, y se utiliza ampliamente en la evaluación estética y en la planificación quirúrgica de la rinoplastia (5–7).

A pesar de su uso extendido, el ángulo nasolabial presenta importantes limitaciones. En primer lugar, carece de una definición estandarizada, lo que genera una alta variabilidad interobservador. Harris et al. identificaron múltiples definiciones del

ángulo nasolabial entre cirujanos de rinoplastia, lo que evidencia la falta de consenso en su medición y dificulta la comparación objetiva entre estudios (8).

Este ángulo además depende de estructuras anatómicas variables, como el labio superior y la columela. La posición del labio superior puede alterarse por diversos factores, incluyendo discrepancias esqueléticas, posición dentaria o intervenciones estéticas; así mismo, la columela puede presentar variaciones en su vista de perfil pudiendo estar retraída o colgante (dimensión vertical aumentada). Estas condiciones pueden modificar la base del ángulo nasolabial y generar mediciones que no reflejan con precisión la verdadera rotación de la punta nasal (2,4,7).

Como consecuencia, un mismo valor del ángulo nasolabial puede corresponder a diferentes posiciones reales de la punta nasal, o bien distintas configuraciones anatómicas pueden producir valores similares, lo que limita su utilidad como medida objetiva (6,9).

El ángulo nasolabial también puede variar en función de la posición de la cabeza y de los tejidos blandos, lo que afecta su reproducibilidad en diferentes contextos clínicos, incluyendo la evaluación preoperatoria y el entorno intraoperatorio (10,11).

Estas limitaciones evidencian que actualmente no existe un método estandarizado que permita medir la rotación de la punta nasal de manera directa, objetiva y reproducible, independiente de la variabilidad de las estructuras blandas del perfil facial y de la posición del paciente. Esta situación puede generar imprecisiones en la evaluación preoperatoria y en la planificación quirúrgica, afectando la consistencia de los resultados en rinoplastia.

En este contexto, se plantea la necesidad de desarrollar una alternativa de medición basada en referencias anatómicas más estables, que represente de forma más precisa la verdadera rotación de la punta nasal en relación con el macizo craneofacial. El ángulo nasocamperiano surge como una propuesta novedosa en este sentido, al definirse a partir de la relación entre el Pronasal y el plano de Camper, empleando puntos anatómicos de fácil identificación y menor variabilidad (12,14). A diferencia del ángulo nasolabial, este método se basa en referencias menos dependientes de estructuras blandas como el labio superior y la columela, lo que reduce la influencia de variaciones anatómicas individuales. Asimismo, al estar vinculado a un plano anatómico estable del macizo craneofacial, el ángulo nasocamperiano no se ve afectado por cambios en la posición de la cabeza, lo que potencialmente mejora su reproducibilidad tanto en la evaluación preoperatoria como en el entorno intraoperatorio. Estas características sugieren que el ángulo nasocamperiano podría constituir una alternativa más estable y reproducible para la medición de la rotación de la punta nasal.

El ángulo nasocamperiano se define operativamente, estando el paciente en una vista de perfil estricto, como el ángulo formado entre la proyección de la recta que une el punto Pronasal (Prn) con el punto más posterior del contorno del orificio nasal (punto A), y el plano de Camper (línea Tragus–A). El Tragus (T) se define como el punto medio del borde posterior del trago.

Sin embargo, es importante considerar cómo las variaciones en estructuras blandas como el labio superior y la columela pueden influir en la medición del ángulo nasolabial sin reflejar cambios reales en la rotación de la punta nasal. Individuos con una rotación de la punta nasal equivalente pueden presentar valores distintos

del ángulo nasolabial, mientras que el ángulo nasocamperiano permanece estable al basarse en referencias anatómicas más constantes.

Se plantea que el ángulo nasocamperiano podría constituir una medida más estable y reproducible de la rotación de la punta nasal. En este sentido, resulta necesario evaluar su validez y reproducibilidad. Por ello, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿El ángulo nasocamperiano presenta validez y reproducibilidad comparables al ángulo nasolabial para la evaluación de la rotación de la punta nasal?

4. OBJETIVOS

a) Objetivo general

- Evaluar la validez y reproducibilidad del ángulo nasocamperiano en comparación con el ángulo nasolabial para la evaluación de la rotación de la punta nasal.

b) Objetivos específicos

- Determinar los valores de referencia (media y desviación estándar) del ángulo nasocamperiano en pacientes con características faciales dentro de parámetros considerados normales
- Evaluar la correlación entre el ángulo nasocamperiano y el ángulo nasolabial en pacientes con condiciones anatómicas ideales (labio superior y columela dentro de rangos normales).
- Comparar las mediciones del ángulo nasocamperiano y del ángulo nasolabial en pacientes con alteraciones del labio superior o de la columela
- Evaluar la reproducibilidad del ángulo nasocamperiano mediante análisis de concordancia intraobservador

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio: Estudio observacional, transversal prospectivo, de comparación de métodos, basado en el análisis de fotografías de pacientes en perfil estricto, en el que se evalúa la concordancia, correlación y reproducibilidad entre dos métodos de medición de la rotación de la punta nasal.

b) Población:

La población estará conformada por todos los pacientes del servicio de cirugía plástica del Hospital Nacional Cayetano Heredia que deseen colaborar con el estudio durante el periodo comprendido entre septiembre 2026 a marzo 2027.

● **Criterios inclusión**

- Pacientes de ambos sexos con edad igual o mayor a 18 años
- Disponibilidad de fotografías clínicas preoperatorias de perfil estricto
- Pacientes Labio superior en posición estética adecuada, determinada según ángulo H de Holdaway
- Pacientes con *columelar show* dentro de parámetros considerados normales (2–4 mm de exposición de la columela).
- Pacientes que acepten participar en el estudio mediante firma del consentimiento informado.
- Pacientes que autoricen el uso de sus fotografías clínicas con fines académicos y científicos.

● **Criterios exclusión**

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con incapacidad legal para otorgar consentimiento informado.

- Pacientes portadores de brackets o alguna otra aparatología ortodóntica.
- Pacientes con fillers en labio superior.
- Pacientes con alguna malformación, malposición o ausencia de pabellón auricular.
- Pacientes que no deseen participar en el estudio.

c) Muestra:

La muestra estará conformada por pacientes pertenecientes a la población de estudio que cumplan los criterios de selección y acepten participar mediante la firma del consentimiento informado.

La unidad de análisis estará representada por cada paciente incluido en la investigación, mientras que la unidad de muestreo corresponderá a todos los pacientes del servicio de cirugía plástica del Hospital Nacional Cayetano Heredia que deseen colaborar con el estudio durante el período de estudio.

el tamaño de muestra estará conformado por la totalidad de pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión establecidos para el estudio y que acepten participar mediante la firma del consentimiento informado. Se empleará un muestreo no probabilístico consecutivo, incluyendo de manera secuencial a todos los pacientes elegibles intervenidos durante el período de estudio.

d) Definición operacional de las variables:

El Anexo 2 muestra la matriz de operacionalización de variables.

- Las variables del estudio son las siguientes
- Variable independiente, Ángulo nasocamperiano
- Variable dependiente: Ángulo nasolabial

- Covariables: edad y sexo

e) Procedimientos y técnicas:

Se seleccionarán a los pacientes atendidos en todos los pacientes del servicio de cirugía plástica del Hospital Nacional Cayetano Heredia que deseen colaborar con el estudio durante el periodo comprendido entre septiembre 2026 a marzo 2027. y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

A partir de estos pacientes, incluyendo los extremos de los valores considerados normales del ángulo naso labial ($90-105^{\circ}$ en hombres y $100-115^{\circ}$ en mujeres), se podrá inferir un rango de referencia para el ángulo naso-camperiano. Una vez establecido este rango y considerando sus ventajas sobre el ángulo naso labial, el ángulo naso-camperiano podrá aplicarse para determinar la correcta rotación de la punta nasal en cualquier paciente, independientemente de la posición del labio superior o la columela.

En cada paciente se medirán dos ángulos únicamente en perfil derecho:

Ángulo nasolabial tradicional, definido por los puntos subnasal, columela y labio superior.

Ángulo naso-camperiano (Prn-A / Plano de Camper), formado entre la proyección de la recta que une el punto pronasal (Prn) con el punto más posterior del orificio nasal (A) y el plano de Camper (Tragus-A, con el Tragus definido como el punto medio de su borde posterior).

Se determinará la variación normal del ángulo naso-camperiano utilizando la desviación estándar como indicador estadístico.

Finalmente, se evaluará la relación entre ambos ángulos (naso labial y naso-camperiano) para determinar el grado de correlación entre ellos y según sexo, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson.

f) Aspectos éticos

El presente estudio se desarrollará conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y las políticas institucionales de la UPCH. El protocolo será presentado al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI-UPCH) y del que haga sus veces en la Clínica Higuera, para su revisión y aprobación antes del inicio del análisis. Se mantendrá el anonimato de los pacientes al censurar ojos y rasgos que puedan identificarlos. Y la información solo será utilizado para los fines de este estudio.

g) Plan de análisis

El presente estudio se desarrollará con un enfoque descriptivo y correlacional. Para el análisis descriptivo, se calcularán medidas de tendencia central y de dispersión (media y la desviación estándar) para determinar el rango de variación normal del ángulo naso-camperiano en individuos con proporciones faciales armónicas y compararlo con los valores correspondientes del ángulo nasolabial. Asimismo, la variable sexo será descrita a través de frecuencias relativas y absolutas.

Posteriormente, se evaluará la relación entre ambos métodos mediante el coeficiente de correlación de Pearson (con su intervalo de confianza al 95% y su valor $p < 0.05$ para considerarlo significativo) para determinar el grado de asociación entre las mediciones del ángulo nasolabial y del ángulo naso-camperiano. La consistencia del ángulo naso-camperiano frente a la variabilidad

del ángulo nasolabial será medida bajo diferentes condiciones anatómicas y posturales, así como según el sexo.

Para lograr la reproducibilidad y la calidad de las mediciones, se realizará una doble medición en el 20% de la muestra, calculando además el coeficiente de correlación intraclase y el intervalo de Bland-Altman. Todas las mediciones se registrarán en una base de datos y se verificarán mediante procedimientos automatizados en software de análisis de imágenes, utilizando como paquete de herramientas ImageJ, scripts en Python versión 3.14.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Farkas LG. *Anthropometry of the Head and Face*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1994.
2. Legan HL, Burstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J Oral Surg*. 1980;38(10):744-51.
3. Guyuron B, Behmand RA. *Practical Guide to Rhinoplasty*. St. Louis (MO): Mosby; 2002.
4. Rohrich RJ, Ahmad J. Rhinoplasty analysis limitations. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(2):49e-73e.
5. Gunter JP, Rohrich RJ. Nasal aesthetics. *Plast Reconstr Surg*. 1990;85(1):5-12.
6. Anic-Milosevic S, Mestrovic S, Prlic A, Slaj M. Nasolabial angle in facial types. *Coll Antropol*. 2008;32(2):627-30.
7. Alshawaf SM, McGuire C, ElAbd R, Fakih-Gomez N, Williams J, AlYouha S, et al. Preferred nasolabial angle in rhinoplasty: a cross-sectional analysis. *Aesthet Surg J*. 2024;44(3):275-85.
8. Harris R, Nagarkar P, Amirlak B. Varied definitions of nasolabial angle: searching for consensus among rhinoplasty surgeons and an algorithm for selecting the ideal method. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2016;4(6):e752.
9. Yassir YM, Jalal JA. Nasolabial norm variability. *J Clin Diagn Res*. 2021;15(12):OC01-OC05.
10. Van Niekerk DR, Whiteside S, Becker PJ. Postural variation and its effect on angular measurements in cephalometry. *J Orthod Sci*. 2013;2(4):123-7.
11. Hoogeveen RC, Sanderink GCH, Berkhout WER. Effect of head position on cephalometric evaluation of the soft-tissue facial profile. *Dentomaxillofac Radiol*. 2013;42(6):20110398.
12. Rohrich RJ, Adams WP, Ahmad J, Gunter JP. *Dallas Rhinoplasty: Nasal Surgery by the Masters*. 3rd ed. St. Louis: Quality Medical Publishing; 2014.
13. Seyed Resuli A, Öktem F. LCSE technique in revision rhinoplasty. *Turk Arch Otorhinolaryngol*. 2023;61(1):8-13.

14. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am J Orthod. 1983;84(1):1-28. doi: 10.1016/0002-9416(83)90144-6.

2. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto: Autofinanciado

Descripción	Monto (S/.)
1. Servicios profesionales	6,400
Acopio de información	600
Asesoramiento estadístico	3,000
Digitación del documento	300
2. Materiales y bienes	500
Útiles de escritorio	500
3. Servicios	1,695
Internet	695
Servicios de páginas académicas	300
Energía eléctrica	200
Alimentación	500
TOTAL	8,595

Cronograma

ACTIVIDADES	2026					
	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
Identificación del problema de aporte a la ciencia médica						
Formular el objetivo de la investigación						
Descripción de la población y muestra						

Desarrollo del marco teórico						
Dibujo de los perfiles objeto de estudio						
Acopio de Información Estadística						
Redacción del documento						
Presentación del Artículo de Investigación						

ANEXOS

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº	ID Imagen / Paciente	Sexo (M/F)	Ángulo Nasolabial (°)	Ángulo Naso- Camperiano (°)	Labio superior dentro de norma (ángulo de Holdaway)	Columelar dentro de norma (2–4 mm)	Observaciones	Doble medición (Sí/No)	Revisor

ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nº	Variable	Definición operacional	Tipo	Escala	Forma de registro
1	Rotación de la punta (ángulo nasolabial)	Ángulo formado en proyección lateral entre la línea columelar–subnasal y la línea subnasal–labrale superius, medido en perfil estricto	Cuantitativa	De razón	Grados (°)
2	Rotación de la punta (ángulo naso-camperiano)	Ángulo entre el eje de la punta nasal (Prn–Sn o Prn–Cm) y la línea de Camper proyectada en perfil (Al–Tg)	Cuantitativa	De razón	Grados (°)
3	Sexo	Sexo declarado por el participante según ficha clínica	Cualitativa	Nominal	Masculino / Femenino
4	Edad	Numero de años cumplidos por el paciente al momento de la toma fotografía preoperatoria, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos (valor numérico entero)

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio:

Evaluación del ángulo nasocamperiano como método para medir la rotación de la punta nasal en comparación con el ángulo nasolabial

Investigador principal:

Dr. Elmer Deivis Torres Bonilla

Institución:

Hospital Nacional Cayetano Heredia

Estimado(a) paciente:

Se le invita a participar voluntariamente en un estudio de investigación cuyo evaluar la validez y reproducibilidad del ángulo nasocamperiano en comparación con el ángulo nasolabial para la evaluación de la rotación de la punta nasal.

Su participación consistirá en autorizar el uso de las fotografías clínicas obtenidas como parte de la evaluación preoperatoria y postoperatoria habitual de su rinoplastia. No se realizarán procedimientos adicionales ni se modificará su tratamiento médico por participar en esta investigación.

Beneficios: La participación en este estudio contribuirá al desarrollo de conocimientos científicos orientados a mejorar la planificación y evaluación de los resultados de la rinoplastia.

Riesgos: La investigación no implica riesgos físicos adicionales. El único riesgo potencial corresponde al manejo de información e imágenes clínicas, las cuales serán tratadas de manera confidencial.

Confidencialidad

Toda la información recopilada será codificada y utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos. Los datos personales serán protegidos y no aparecerán en publicaciones, presentaciones o informes derivados de esta investigación.

Participación voluntaria

Su participación es completamente voluntaria. Puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que ello afecte la atención médica que recibe.

Declaración de consentimiento

He leído y comprendido la información proporcionada. He tenido la oportunidad de realizar preguntas y todas han sido respondidas satisfactoriamente. De manera libre y voluntaria acepto participar en este estudio y autorizo el uso de mis fotografías clínicas para los fines de investigación descritos.

Nombre del participante: _____

Documento de identidad: _____

Firma: _____

Fecha: __ / __ / __

Investigador responsable: _____

Firma: _____