Perfilografía áurea: estética de las proporciones nasales y faciales

Golden profilography: nasal and facial aesthetic proportions

Núñez Martínez G.

Gumersindo NÚÑEZ MARTÍNEZ*, José Gonzalo NÚÑEZ VÁZQUEZ**

Resumen

Introducción y objetivo. El planteamiento de una rinoplastia requiere una evaluación objetiva de la estética nasal y facial, principalmente en el perfil, que se puede llevar a cabo utilizando medidas antropométricas obtenidas con fotogrametría y cefalometría radiológica. Sin embargo, el diagnóstico vendrá dado por la comparación de las medidas obtenidas con otros parámetros establecidos.

Este inconveniente de estandarización de parámetros motivó el desarrollo de la Perfilografía Áurea, cuyo objetivo principal es hacer una evaluación estética personalizada del perfil facial del paciente, utilizando medidas estéticas obtenidas directamente de su perfil facial, evitando así el tener que comparar esos resultados con otros previamente establecidos y estandarizados.

Material y método. La Perfilografía Áurea consiste en un dibujo del perfil vertical facial de proporciones estéticas obtenido a partir de una fotografía de perfil facial del paciente y ampliada a tamaño natural, de la que tomamos la medida equivalente al eje vertical nasal dividida por la sección áurea (entre 1.618). A partir de ahí e independientemente de la fotografía, obtenemos los planos, ángulos e inclinaciones que utilizaremos como guías para comparar las medidas de ambos perfiles. Así podemos obtener la similitud o diferencia morfológica del perfil del paciente, sin la desventaja de tener que recurrir a otros patrones comparativos.

Resultados. Utilizamos la Perfilografía Áurea para realizar un estudio de evaluación estética a 18 pacientes candidatos a rinoplastia, por nariz grande. Medimos la proyección nasal y del mentón; el resultado obtenido, en general, fue una proyección menor de la áurea. En cuanto a la proyección del mentón, todos presentaron acortamiento, la mayoría con micrognatia y en menos casos con microgenia, que se traduce en desproporción estética y falta de armonía entre la mitad superior facial y la inferior, y condiciona un perfil facial convexo y una falsa imagen de nariz grande.

Encontramos en la literatura medidas similares e igualdades obtenidas por otros medios, sobre todo con el de Farkas en mujeres consideradas como atractivas y muy atractivas.

Conclusiones. La Perfilografía Áurea es un método objetivo para evaluar de forma personalizada la relación estética del perfil facial del paciente. Este perfil personalizado lo obtenemos a partir del propio paciente y comparado consigo mismo, de forma que, podemos concluir que cada humano cuenta con su propia fórmula personal para obtener su diagnóstico estético facial individualizado.

Abstract

Background and objective. Evaluation of nasal and facial aesthetics should be carried out when planning a rhinoplasty, especially of a side profile view that can be obtained through anthropometric measurements of photogrammetry and radiological cephalometry. Anyway, the resultant diagnosis will be done comparing established parameters.

These inconvenience led to the development of the Golden Profilography, which aims to perform an aesthetic evaluation of the patient's facial profile through direct measurements obtained from their own profile, without comparing with standardized patterns.

Methods. Golden Profilography consists of a vertical facial profile drawn of esthetic proportions obtained from a picture of the patient's facial profile, enlarged to real size to obtain the equivalent measure to the vertical nasal axis divided by the golden section (between 1.618), and independently of the picture, the planes, angles and inclinations that serve as guides to compare the measurements of both profiles in order to obtain the similarity or morphological difference of the patient's facial profile without resorting to other comparative patterns.

Results. Using Golden Profilography, an aesthetic evaluation study was conducted on 18 patients candidates for rhinoplasty motivated by having a large nose. Both nasal and chin projection were measured; the general result was a minor projection than the aurea one. The projection of the chin presented a shortening in all cases, mostly with micrognathia and in fewer cases with microgenia, which translates into an aesthetic disproportion and lack of harmony between the upper and lower half facial sides. This conditions a convex facial profile giving a false impression of a larger nose.

We found in the literature similar findings, measurements and equalities obtained by other means, especially with the one referred by Farkas conducted in attractive women.

Conclusions. Golden Profilography is an objective method of morphological diagnosis that allows evaluating the aesthetic correspondence of the facial profile of the patient obtained and compared from the patient itself. So, we can conclude that each human being has its own formula to obtain its own facial morphological diagnosis.

Palabras clave Estética nasal, Proporciones estéticas faciales, Rinoplastia, Perfilografía.

Nivel de evidencia científica 4c Diagnóstico
Recibido (esta versión) 4 enero/2019
Aceptado 1 junio/2019

Key words Nasal Aesthetic, Facial aesthetic proportions, Rhinoplasty, Profilography.

Level of evidence 4c Diagnostic
Received (this version) 4 January/2019
Accepted 1 June/2019

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.
Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Cirujano Plástico, práctica privada, consultante Hospital Regional Militar, Irapuato, Guanajuato, México

** Cirujano Plástico, Adjunto del Instituto Jalisciense de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Guadalajara, Jalisco, México

Introducción

El concepto estético del perfil facial de un paciente es de gran relevancia cuando se planea realizar una rinoplastia, por lo que es necesario obtener una evaluación objetiva de su morfología, ya sea mediante medidas antropométricas desde una fotogrametría, cefalometría (radiológica) o usando algunos medios de principal aplicación en Antropología, Medicina Forense, Ortodoncia y Cirugía Craneofacial, con el inconveniente de que, por lo general, su metodología los hace poco prácticos y de que además, refieren sus medidas en índices antropométricos y ángulos que deben ser comparados con parámetros estadísticos promedios que no necesariamente corresponden a un perfil de proporciones estéticas.

La Perfilografía Áurea se define como el dibujo del perfil vertical facial de proporciones estéticas obtenido por medio de la sección áurea a partir de una fotografía del perfil facial, por medio de la cual se pueden medir las proporciones del perfil del paciente en relación con la estética. El trazado se realiza de manera independiente del perfil fotográfico, del cual solamente se toma la medida equivalente al eje vertical nasal de la que se obtiene el rectángulo áureo dividido en sección áurea continua en planos horizontales y verticales, y el triángulo áureo de los que se obtienen los planos, ángulos e inclinaciones del perfil vertical facial de proporciones estéticas. Al medir y comparar ambos perfiles (el estético y el fotográfico) se obtienen las proporciones del perfil del paciente en relación con la estética, sin tener que recurrir a otros patrones comparativos.

La palabra estética, tiene múltiples interpretaciones subjetivas; significa sensibilidad, sensación y percepción en relación a la belleza en la naturaleza y en la figura humana.^(1,2) La estética objetiva significa la magnitud, la medida, proporción, simetría y armonía, elementos y medios en las bellas artes y otras disciplinas para medir y reproducir la belleza.^(1,3)

Euclides definió la sección áurea diciendo que “la proporción basada en la sección áurea es la división de longitud en media y extrema razón”⁽³⁾ (Fig.1). Se la conoce también como divina proporción según Luca Pacioli o como sección áurea o dorada según Leonardo Da Vinci, y se fundamenta en el número áureo o de oro 1.618, un número irregular identificado con la letra griega Phi según el termino dado por Mark Barr y Schooling en honor a Fidias, escultor de la Grecia clásica.⁽⁴⁾

La norma general algebraica de la sección áurea (SA) se puede desarrollar por Geometría y Aritmética elemental a partir de una longitud determinada equivalente a 1.618 de la que al ser dividida entre el número Phi, se obtiene un segmento mayor y uno de proporción menor

Fig. 1. Sección áurea y proporción áurea.

Fig. 2. La sección áurea horizontal y vertical divide el rectángulo áureo (Ra) en 4 segmentos: Phi 1, Phi 2, Phi 3 y Phi 4, la adición de una sección Phi 3 a su altura, lo convierte en un rectángulo áureo de 2 cuadrados (Rc).

$(1.618 / 1.618 = 1.000 + 0.618)$ (Fig. 1). Esta norma se aplica en el rectángulo áureo (RA) (Fig. 2) que mide de alto una longitud equivalente a 1.618 por 1.000 de base, y del que al ser dividido horizontalmente entre el número Phi se obtiene un segmento cuadrado y uno rectangular en proporción de 1.000 a 0.618; igualmente se divide verticalmente en un segmento distal y uno proximal en proporción de 0.618 a 0.381. Por lo tanto, la sección áurea continua se desarrolla en cada lado y entre sus lados: $1.618/1.618 = 1.000 / 1.618 = 0.618 / 1.618 = 0.381$.⁽⁵⁾

Igualmente, el triángulo áureo de vértice de 36° y base de 72° tiene la SA al dividir uno de sus lados entre 1.618 para obtener la base.⁽⁵⁾

Fig. 3 A.- Rectángulo áureo en sección áurea continua decreciente.°.

La sección áurea continua aplicada al rectángulo y al triángulo áureo, los divide en segmentos menores que al unirlos por una curva continua producen la espiral áurea en secuencia logarítmica de Fibonacci, presente en plantas y animales: $1+1=2$; $1+2=3$; $2+3=5$; $3+5=8$, etc.⁽⁵⁾ (Fig.3 b y 4),

Fig. 3 B.- La reunión de cada sección del rectángulo áureo por una curva produce la espiral áurea. De la sección áurea continua creciente se obtiene la secuencia logarítmica de Fibonacci, de la cual a su vez se obtiene el número áureo: $1-1-2-3-5-8-13-21-34-55-89...89/55 = 1.618$.

Fig. 4. Espiral áurea obtenida por medio de la sección áurea continua del triángulo áureo de 36°.

Fig. 5. Pentágono y pentagrama. Se alternan en proporción áurea rítmica continua y ángulos áureos, múltiplos y submúltiplos del ángulo áureo de 36°, a su vez de los 360° de la circunferencia.

Por lo que se refiere al pentágono y pentagrama, estos polígonos se relacionan en proporción áurea y ángulos áureos de 36° que incluyen sus múltiplos y submúltiplos: 18°, 72° y 108°, considerados áureos y a su vez submúltiplos de los 360° de la circunferencia⁽⁶⁾ (Fig. 5).

El concepto clínico de estética nasal y facial, que debido a sus relaciones se estudian juntas, se basa en estándares de belleza aceptados que, en general, corresponden a la raza europea.⁽⁷⁾ En este trabajo, su evaluación objetiva se reduce al perfil vertical facial por medio de fotografía de perfil facial que habitualmente se analiza subjetivamente, o por medios objetivos por fotogrametría y cefalometría (radiológica), así como por medios a través de medidas de líneas-planos, ángulos e inclinaciones que relacionan las diferentes referencias anatómicas traducidas a índices antropométricos, en grados de sus ángu-

los,⁽⁸⁾ usadas en Antropología, Cirugía Plástica, en Medicina Forense, Ortodoncia y Cirugía Craneofacial.^(9,10) Tienen como inconveniente el que para obtener su diagnóstico, debemos comparar las medidas así obtenidas con otras estandarizadas proporcionadas por promedios estadísticos que no necesariamente reflejan el verdadero perfil de las proporciones estéticas, de igual manera que las referencias de los artistas clásicos y neoclásicos “dicen el qué, pero no el cómo”. En cambio, la Perfilografía Áurea es un método objetivo que sirve para evaluar la estética del paciente por medio de parámetros de la estética objetiva como son: medida, simetría, proporción y armonía.

Material y método

Empleamos una fotografía del perfil facial del paciente, hojas de acetato (*Cefalometric Tracing Paper*: Henry Shein® EE.UU.), portaminas, juego de escuadras, compás, goniómetro y Geometría y Aritmética elemental.⁽¹¹⁾

Tomamos la fotografía de perfil facial derecho del paciente con vista al horizonte y con enfoque al plano horizontal de Frankfurt. Previamente medimos y anotamos la longitud de la altura facial total (Aft) de triquion a mentón (Tr-Me) con una cámara digital Réflex con lente de 50 mm, con toma a 3 m. del objetivo, iluminación con luz blanca y fondo claro. La imagen obtenida se pasa a un procesador digital en Microsoft Office Picture Manager para reducirla a un marco facial de relación 9 x 13 que incluya de triquion a mentón y de pabellón auricular a punta nasal, la cual se amplía en Office Word a la medida previa de Tr-Me y se imprime en papel blanco mate. Sobre la fotografía, colocamos la hoja de acetato transparente para dibujo y finalmente realizamos el trazado que describimos en el siguiente texto.

El trazado del proceso se realiza alternando elementos geométricos con anatómicos (Fig. 1, 2, 6 A):

1. Puntos iniciales. El primer punto es el intermedio entre el tarso y el pliegue palpebral superior (Ps); el segundo es paralelo a la base nasal (Bn). Ambos se unen por una línea denominada línea inicial (L1) que se divide entre 1.618, cuyo punto de sección se alinea con la incisura supra-trágica (Ist) para obtener el plano horizontal de Frankfurt (Fh) al que la L1 debe ser perpendicular y pasar tangente al limbo corneal (Lc).
2. Rectángulo áureo (Ra). Se dibuja en la encrucijada del plano Fh y la línea L1 (Fig. 6 A).
3. El Ra se divide en sección áurea (entre 1.618) horizontalmente por el Fh, y verticalmente por el plano naso-facial (Pnf), del cual se obtienen 4 segmentos denominados: Phi1, Phi2, Phi3 y Phi4 (Fig. 2 y 6A).
4. Módulo (Mo). Corresponde al segmento Phi1.

5. Rectángulo compuesto de 2 cuadrados (Rc). Se obtiene al sumar una sección Phi3 a la altura del Ra (Fig. 2).
6. Mitad superior facial (tercio medio facial). Para su trazado se utiliza como guía de referencia el rectángulo compuesto de 2 cuadrados (de glabella a subnasal) (Fig. 6a, 8 y 10).
7. Glabella (G). Punto medio de la línea superior del Rc.
8. Nasion (N). Punto localizado en la intersección de la horizontal del párpado superior (Ps) con el plano facial (Pf).
9. Dorso nasal (D). Línea que une el nasion con el punto D del Ra (Fig. 6A).
10. Punto pronasal (Prn). Con el compás se proyecta la longitud de L1 de la base nasal (Bn) a la intersección del lado C-D del Ra; la línea curva resultante (Lc) cruza en equidistancia el óvalo de la ventana nasal, la cual al convertirse en línea oblicua (Lo) inclinada de 18°, señala el borde caudal del ala nasal (Fig. 10).
11. Proyección nasal. Línea horizontal que une el punto retro-alar (Al) con el punto pronasal Al-Prn. También se obtiene restando a la base del Ra una sección Phi3 (Fig. 6, 7 y 10).
12. Columela (Cl) y punto pro-columelar (Pcl). Con el compás se proyecta el plano naso-facial (N-Sn) de Sn a la línea C-D del Ra; la curva resultante, al transformarse en recta de 12° de inclinación, forma el ángulo de la columela. Otro método es dividir entre Phi la distancia Prn-Bn (Fig. 8 y 10).
13. Definición estética de la punta nasal (Dep). Tiene forma triangular que sobresale al dorso; su lado superior es la línea de la suprapunta (Lsp) (*supra-tip*) que une Prn con el punto de intersección del plano Fh con el dorso; el lado caudal es la línea de la infrapunta (Lip) que une el punto Prn con la intersección de dorso con la columela.
14. Angulo nasolabial (Anl). El ángulo recto (90°) formado por el labio superior (Ls) y la base nasal (Bn); al sumar los 12° del ángulo de la columela se obtiene un ángulo de 102° (Fig. 7 y 8).
15. Planos verticales paralelos. Las líneas L1 y el plano nasofacial se extienden hasta el mentón para convertirse en plano inicial L1 y en plano facial (Pf) respectivamente (Fig. 7).
16. Mitad inferior facial (Fig. 6 a, 7 y 10). Se traza un rectángulo compuesto de 2 cuadrados (Rc) de las mismas dimensiones que la mitad superior facial; se traza entre el plano facial (Pf) y el plano vertical proximal (Ppx) el plano L1 lo divide verticalmente. Sus límites horizontales son el plano subnasal y el plano submentoniano.

17. Conversión de Rc a Ra. A la base del Ra se le resta una sección Phi3 cuya línea horizontal se constituye en el plano horizontal mentoniano (Phm) que divide el mentón en mentón cefálico (Mce) y en mentón caudal (Mca).
18. Proyección del mentón (Phm). Corresponde al plano horizontal que se extiende del plano vertical proximal (Ppx) al plano facial (Pf) en el punto de máxima proyección del mentón: el pogonion (Pg) (Fig. 6 A y 7). Este plano, se divide en sección áurea por el plano vertical inicial (línea L1) en un segmento anterior, que correspondería al gnation y uno proximal que correspondería al cuerpo mandibular, por medio de lo cual se puede diferenciar la microgenia de la microgenia.
19. Gnation (Gn). Es el punto virtual que corresponde a la intersección del plano horizontal submentoniano (línea mento-cervical) con el plano facial (PMe-Pf) (Fig. 6 A).
20. Stomion. Corresponde al punto de sección áurea entre pogonion y subnasal ($Pg-Sn / \Phi = St$).
21. Surco mentolabial. Es el punto de la sección áurea entre submentón y stomion ($Gn-St / \Phi = Sl$).
22. De estas secciones se obtienen: el labio superior ($Ls = Sn-St$), el labio inferior ($Li = St-Sl$) y el mentón ($Me = Sl-Gn$); a su vez dividido por el Phm en un segmento cefálico (Mce:) y uno caudal (Mca:).
23. Planos inclinados (Pi) de 18° (Fig. 8 y 10). En el interior de cada mitad facial se dibuja un triángulo áureo: la base del inferior en plano mentoniano (Phm) y el vértice en el plano subnasal; el superior

de base en el plano de la proyección nasal y vértice en el plano de nasion, de los que se obtienen:

Pi1. Formado por la continuidad de los lados proximales de ambos triángulos.

Pi2. Corresponde al lado distal del triángulo inferior que al cruzar el plano mentolabial (Sl) define la profundidad del surco.

Pi3. Relaciona la glabella con la punta nasal (G-Prn).

Pi4. Relaciona la punta nasal con el pogonion.

Pi5. Relaciona el punto caudal de L1 con el stomion, que al hacer intersección con Pi2 obtiene el ángulo del surco mentolabial.

24. Planos inclinados nasales. Se refiere al dorso nasal de N-Sn, el cual tiene una inclinación de 20° y de nasion a la punta N-Prn, que es de 24° .
25. La línea oblicua (Lo) es de 18° y la de columela (Cl) de 12° (Fig. 8).

Para trazar el contorno craneano, la continuidad del dibujo del perfil vertical facial se puede extender al contorno cráneo-facial (Fig. 9).

Se dibuja un cuadrante tipo cartesiano de 6 módulos (Mo) de cada lado que incluye el perfil craneofacial. Las coordenadas "Y" son los planos verticales, las abscisas "X" son los horizontales con centro de origen en el centro craneofacial (Cf), limitado al frente por la altura facial total (Aft) y atrás por el plano occipital (Poc), su base por la línea mento-cervical (Me) y su altura por el plano de triquion (Tr). El cuadrante no incluye la calota que se obtiene al trazar el contorno craneano por medio de un compás, con máxima altura en el vertex o plano coronal (Co).

Fig. 6 A. Perfilografía áurea obtenida a partir de la sección áurea naso-facial (N-Sn).

Fig. 6 B. la perfilografía áurea se superpone a la fotografía para observar el perfil facial que correspondería al paciente.

Figura 7. Puntos de referencia, planos horizontales, planos verticales y segmentos en que se divide el perfil geométrico facial, clasificando los tipos de simetría con las letras A, B y C.

Figura 9. Puntos de referencia de los centros radiales utilizados para trazar el contorno craneano por medio del compás.

Figura 8. Planos inclinados y ángulos en armonía con los planos horizontales y verticales.

Figura 10. Cuadratura del círculo. Muestra la relación del cuadrante, círculo, pentágono y pentagrama en concordancia con la perfilografía áurea craneofacial.

26. Contorno frontal. Punto fijo en (F-G) y trazo curvo de glabella a triquion (G-Tr).
27. Contorno fronto-parietal. Punto fijo en F-P y trazado semicircular de triquion al plano coronal (Tr-Pc).
28. Contorno occípito-parietal. Punto de apoyo en el centro craneano (Cc) y trazado semicircular de occipital a coronal (Oc-Pc).

29. Contorno occípito-mastoideo. Punto fijo en O-Ma y trazado semicircular de occipital a mastoides (O-Ma).
30. Cuadratura del círculo (Fig. 10). En el interior del cuadrante se traza un círculo, un pentágono y un pentagrama con el objeto de mostrar un centro común, proporciones áureas y ángulos áureos en concordancia con el perfil craneofacial.

Figura 11. Dibujo del perfil craneofacial obtenido por medio de la perfilografía áurea

Resultados

Realizamos un estudio sobre pacientes procedentes de la región central del estado de Guanajuato, México, que acudieron a consulta privada solicitando una rinoplastia y refiriendo como motivo principal el tener una nariz grande. En total, 18 pacientes, 16 del sexo femenino y 2 masculino, con una edad promedio de 24.30 años (máxima de 39 años y mínima de 15). Un gran número fueron excluidos por diferentes motivos: por defectos en la técnica fotográfica, por rinoplastia secundaria, por secuelas traumáticas, congénitas y por patología funcional.

A todos se les midió la altura facial total ($Aft = Tr-Me$) en el estudio fotográfico, para ampliarse e imprimirse a la misma magnitud.

Realizamos la perfilografía tal y como hemos descrito en el apartado anterior. Medimos y registramos las medidas de las guías-planos horizontales de la proyección nasal (Al-Pm) y del mentón (Ppx-Pg) (Fig.7) del perfil áureo y del paciente, así como la diferencia entre ambos en milímetros y traducida a porcentual que se promedió.

A partir de las normas de la sección áurea (SA) se obtuvieron las normas de la sección áurea facial (SAF):

- 1ª.-Todo punto de sección áurea debe concordar con un punto de referencia anatómico (Fig. 6 A y 10).
- 2ª.-En un rectángulo compuesto de 2 cuadrados, puede haber sección simétrica pero no sección áurea.
- 3ª.-Rectángulo áureo se puede convertir en rectángulo compuesto de 2 cuadrados, al sumarle la sección Phi 3 y viceversa (Fig. 2).

En base a estas normas obtuvimos 24 puntos de referencia anatómicos, 11 planos horizontales, 8 planos verticales, 5 planos inclinados y 5 ángulos (Tablas I a V) los cuales dan origen al contorno del perfil vertical facial (geométrico-anatómico) de proporciones estéticas, por contar con los elementos de la estética objetiva que son: simetría, proporción áurea y armonía, a la vez que, los comparamos con otros resultados referidos en la literatura médica (Tablas VI a XII). La perfilografía obtenida al medir comparativamente con las de la imagen fotográfica del paciente, obtiene un resultado cuantitativo que señala la relación estética entre ambos perfiles, de los cuales damos en la Tabla XIII un ejemplo modelo del registro de medidas que señala las principales áreas a tratar en el momento quirúrgico.

Figuras 12 A, B y C. Imágenes de un grupo de 18 pacientes candidatos a rinoplastia a los que se les realizó la evaluación del perfil vertical facial por medio de la perfilografía áurea.

Tabla I. Puntos de referencia anatómicos del perfil craneofacial.

*incluye siglas de puntos de nueva incorporación, no referidas en la bibliografía aplicada con este fin.

Ps. Párpado superior	Bn. Base nasal
Cf. centro craneofacial*	Ist. Incisura supratrágica
Lc. Limbo corneal*	Al. Ala nasal
N. Nasion	Sn. Punto Sub nasal
Tr. Triquion	G. Glabella
Pm. Punto de Proyección de punta nasal	PCL. punto pro-columela
St. Stomion	Ch. Chemion
Sl. Escotadura mento-labial	Pg. Pogonion
Me. Mentón	Cc. Centro craneal
Co. Coronal	O. Occipital
Ma. Mastoides	T. Temporal
FG. Fronto-Glabelar*	FP. Fronto-Parietal*
OP. Occipito-Parietal*	OMa. Occipito-Mastoideo*

Tabla II. Planos horizontales obtenidos por la sección áurea.

*Incluye siglas de puntos de nueva incorporación, no referidas en la bibliografía

Aplicada con este fin. ** Fernando Ortiz-Monasterio

Planos	Literatura
1. Plano de triquion (Ptr)	Da Vinci y Farkas(2)
2. Plano de glabella (PG)	Farkas(2)
3. proyección de Nasion (PN)	FOM**(4)
4. Plano de Francfort (Fh)	González-Ulloa(5)
5. Proyección nasal (Pn)	FOM(4)
6. Plano pro-columela (PCL)	Áurea*
7. Plano subnasal (PSn)	Farkas,(2) Ricketts(3)
8. Plano de stomion (PSt)	Farkas, Da Vinci(2)
9. Plano mento-labial (PSL)	Farkas(2)
10. Proyección de mentón (Phm)	Áurea*
11. Plano del sub-mentón (PMe)	Farkas y Ricketts(2,3)

Tabla III. Planos verticales obtenidos por la sección áurea.

**De nueva incorporación, no se encontraron referencias en la literatura médica con esta finalidad

Planos
1. Plano coronal (Co) (eje coronal)
2. Altura facial total (Aft): Tr-Me
3. Altura facial (Af): G-Me
4. Plano facial (Pf): N-Me (Gn)
5. Plano naso-facial (Pnf): N-Sn**
6. Plano vertical proximal (Ppx): PG-Me**
7. Plano de Línea inicial (LI): PG-Sn**
8. Plano vertical pro-nasal (Ppr): PG-PSn**

Tabla IV. Planos inclinados en ambas mitades faciales obtenidos por la sección áurea.

Planos	Relaciones	Sección áurea	Grados
Pi 1:	Pg-N	Pn	18°
Pi 2:	Pg-Sn	St	18°
Pi 3:	Pr-G	Fh	18°
Pi 4:	Pr-Pg	...	18°
Pi 5:	L1-St	S/	18°

Tabla V. Ángulos de la perfilografía facial áurea comparados con los reportados en la literatura.

*No se obtuvieron referencias de sus medidas

Ángulos	Literatura, autor	Áureo
- Ángulo fronto-nasal (Afn): G-N-D	Azuara ⁽¹³⁾	125°-135° 142°
- Ángulo naso-facial (Anf): Sn-N-Pr	Ricketts ⁽⁹⁾	38-40° 24°
- Ángulo naso-labial (Anl): Cl-Sn-Ls	Ricketts ⁽⁹⁾	95°-105° 102°
- Ángulo estético de la punta nasal		
(Aep) Lsp-Pm-Lip	----	133°
- Ángulo mento-labial: Pg-Sl- St	----	144°

Tabla VI. Simetría de la altura facial total, dividida por el plano de Frankfurt; comparativo con referencias de la literatura

Altura facial total (Af)	González-Ulloa ⁽¹⁷⁾	Sección áurea
- Mitad superior: Tr-Fh	50%	50%
- Mitad inferior: Fh-Me	50%	50%

Tabla VII. Simetría de los tercios faciales (frente, mitad superior e inferior facial) obtenidos por la sección áurea; comparativa con los referidos en la literatura

Tercios faciales	Azuara (13)	Farkas(8)	Sección áurea
Tercio superior: Tr-G	< 30%	33.3 %	33.3 %
Tercio medio: G-St	43%	33.3 %	33.3 %
Tercio inferior: St-Me	57%	33.3 %	33.3 %

Tabla VIII. Medidas de los segmentos de la altura facial, donde cada mitad facial mide 2 módulos clasificadas según su simetría en 3 tipos: A, B, C expresados en proporción áurea y porcentual

Segmentos	Tipo	S.Áurea	Porcentaje
Mitad superior facial			
1. Fronto-nasal: G-N	A	0.382	9.55 %
2. Nasal-cefálico: N-Fh	C	0.618	15.45 %
3. Nasal-caudal: Fh-Pr	C	0.618	15.45 %
4. Nasal-basal: Pr-Bn	A	0.382	9.55 %
Mitad inferior facial			
5. Labio superior: Bn-St	C	0.618	15.45 %
6. Labio inferior: St-Sl	B	0.5	12.50 %
7. Mentón cefálico: Sl-Pg	B	0.5	12.50 %
8. Mentón caudal: Pg-Me	A	0.381	9.55 %

Tabla IX. Proporción áurea del plano naso-facial (N-Sn) con punto de sección en el plano de Frankfurt.

Secciones	Proporción áurea	Porcentaje
- Sección menor: N-Fh	0.618	38.19%
- Sección mayor: Fh-Sn	1.0	61.80%

Tabla X. Proporción áurea entre el plano naso-facial con el plano de la proyección nasal; comparativo con la literatura.

* FOM: Fernando Ortiz-Monasterio

Planos	FOM*(7)	Áurea
- Plano naso-facial: N-Sn	1.0	1.0
- Proyección nasal: AP-Pr	0.6	0.618

Tabla XI. Proporción áurea de la proyección nasal, comparativa con la literatura.

* FOM: Fernando Ortiz-Monasterio

Segmentos	FOM*(7)	Áurea
Menor: lóbulo alar: L1-Pfn:	4	0.382
Mayor: lóbulo de la punta: Pfn-Pr	6	0.618

Tabla XII. Relación porcentual de medidas de la mitad inferior facial; comparativa entre resultados obtenidos por antropometría por Farkas⁽⁹⁾ y por la sección áurea.

Segmentos	Farkas(8)	Áurea
1. Labio superior (Ls): Sn-St.	30.3 %	30.9 %
2. Labio inferior (Li): St-Sl.	26.0 %	25.0 %
3. Mentón (Me): Sl- Me	43.7 %	44.1 %

Tabla XIII. Ejemplo de registro de datos.

Medidas comparativas del perfil áureo con el perfil facial de paciente femenino de 25 años de edad.

Planos y segmentos	Referencias	Áureo	Paciente	Diferencia
Planos verticales		mm	mm	mm
1. Altura facial total (Aft):	Tr-Me	198	186	-12
2. Altura facial (Af):	G-Me	135	133	-2
3. Plano facial (Pf):	N-Me	122	120	-2
4. Plano naso-facial (Pnf):	N-Sn	54	54	0
5. Frente (tercio superior)	Tr-G	67	53	-14
6. Mitad superior facial	G-Sn	67	67	0
7. Fronto-nasal	G-N	13	22	9
8. Nasal-cefálico:	N-Fh	21	11	-10
9. Nasal-caudal:	Fh-Prn	21	28	7
10. Nasal-basal:	Prn-Sn	12	5	7
11. Mitad inferior facial	Sn-Me	67	65	2
12. Labio superior (Ls)	Sn-St	21	24	3
13. Labio inferior (Li)	St-Sl	18	14	-4
14. Mentón (Me)	Sl-Me	30	28	-2
Planos horizontales				
1. Plano de glabella (PG)	L1-G	5	0	5
2. Proyección de Nasion (PN)	L1-N	13	13	0
3. Plano de Frankfort (Fh)	Ist- Pf	102	102	0
4. Proyección nasal (Pn)	L1-Prn	39	27	-12
6. Lóbulo alar (La)	L1-Pf	13	10	-3
7. Lóbulo de la punta (Lp)	Pf-Prn	21	18	-3
8. Stomion (St)	Pf-Pf	0	-4	-4
9. Surco mento-labial (S1)	S1-Pf	5	-9	-4
10. Proyección de mentón (Phm)	Ppx-Pg	13	-16	-16

Tabla XIV. Relación comparativa de ángulos del perfil áureo con el perfil de paciente femenino de 25 años de edad (Fig. 6-A, 6-D)

Ángulos	Lados y vértice	Grados áureo	Grados paciente	Diferencia
Fronto-nasal	G-N-D	142°	146°	+ 4°
Naso-facial	Sn-N-Pr	24°	22°	- 2°
Naso-labial	Cl-Sn-Ls	102°	90°	- 12°
Columela: (Cl)	N-Sn-Ppr	12°	0°	- 12°
Definición de punta	Lsp-Pr-Lip	133°	122°	- 11°
Mento-labial	Pg-Sl- Li	44°	130°	- 14°

Tabla XV. Relación de medidas del perfil vertical facial en 18 pacientes candidatos a rinoplastia de la región central del estado de Guanajuato, México.

No.	Planos	Referencias	sexo		edad años 24.29	áureo mm	medidas paciente mm		diferencia mm	%
			M	F						
1	altura facial total (Aft)	Tr-Me				189				
2	proyección nasal (Pn)	Al-Prn				33.77	30.22	- 3.5	- 9.51 %	
3	proyección de menton (Phm))	Ppx-Pg				32.69	17.22	- 15.48	- 47.35 %	

En la gran mayoría de los pacientes obtuvimos una proyección nasal menor que la áurea; lo mismo resultó con la proyección del mentón, siendo más los casos de micrognatia que de microgenia (Tablas XIV y XV).

Discusión

La relación entre la sección áurea y la estética parece incongruente debido a que la simetría es considerada sinónimo de estética y los segmentos obtenidos son asimétricos; sin embargo, es el origen de los elementos de la estética objetiva que son: medida, simetría, proporción áurea y armonía,⁽³⁾ relacionada con la belleza en el arte, en la naturaleza y en la figura humana que ha sido aplicada desde la antigüedad por filósofos, matemáticos, arquitectos y artistas plásticos clásicos y neoclásicos. Al respecto cabe mencionar unos párrafos del arquitecto Vitrubio: “la proporción que debe tener cada edificio debe estar convenientemente proporcionada entre lo ancho, lo alto y lo profundo... de manera similar a la proporción que guardan cada una de las partes y el conjunto con el cuerpo humano... El vínculo de lo conmodulativo que mediante el prototipo de medida común (el módulo) une todos los elementos entre sí con el todo”.⁽⁶⁾ Ante estos conceptos debemos preguntarnos: ¿qué referencias consideraban los artistas y arquitectos clásicos y neoclásicos para obtener esa correlación geométrica-anatómica? Sus respuestas se fueron dando paulatinamente, unas como refiere Vasconcelos, por adivinanza,⁽¹²⁾ otras por prueba y error, otras revisando antecedentes bibliográficos,⁽¹³⁾ dibujos de Da Vinci,^(14,15) así como referencias de análisis clínicos y antropométricos. Algunos autores refieren la relación entre sección áurea y estética pero expresan sus resultados subjetivamente o bien como promedio estadístico, en índices antropométricos y otras medidas,^(8-10,16) sin embargo no indican su origen áureo ni el desarrollo del proceso.

Como hemos descrito, el proceso tiene su origen en la línea inicial (L1) considerada “la sección áurea natural

nasal”, paralela al plano nasal-facial (Pnf) (equivalente al eje vertical nasal) y a partir de la cual se obtienen los precursores de trazo y medida: el rectángulo áureo, el módulo, el cuadrante, planos e inclinaciones que conforman el andamiaje geométrico que concuerda con las referencias anatómicas de propiedades estéticas del perfil vertical facial (Tablas II, III, IV y V).

Comentamos los resultados del trazado de la Perfilografía Áurea en orden a los elementos que constituyen la estética objetiva:

-Medida

El módulo Mo es la unidad de medida elemental del proceso.

El cuadrante es el marco de referencia de orientación de los planos ángulos e inclinaciones que configuran el perfil vertical facial, que al extenderse a craneofacial puede servir de patrón de referencia en estudios antropológicos o como guía en el trazado de dibujo en las artes plásticas (Fig. 9).

Los horizontales son las guías de medida de la proyección de las prominencias y escotaduras del perfil facial, que son entre otros la proyección del nasion, la proyección nasal, la proyección del mentón y el plano de Frankfurt (Fig. 7), destacando por ser la base de orientación del perfil facial y que permiten medir la convexidad facial.⁽⁷⁾ Además, el método resulta más simplificado y sin las variantes de referencias anatómicas de otros métodos,^(9,10) que los artistas neoclásicos calculaban en proporciones aurículo-nasales: 3 narices verticales o 1 vertical y 1 oreja horizontal.⁽¹⁴⁾

La división y medida del plano vertical facial en segmentos señala los posibles sitios de asimetría causantes de una cara larga o corta (Fig. 7).

-Simetría

Significa la correspondencia exacta en tamaño, forma y posición de las partes de un todo.^(1,18) Destaca la igualdad de medidas en las que divide la altura facial total por el plano Fh que resulta igual a lo referido por González

Ulloa⁽¹⁷⁾ (Tabla VI), así como también la simetría de los 3 tercios faciales de 33% cada uno, de igual proporción que la que algunos artistas neoclásicos propusieron. Farkas los denomina como: frente, mitad superior y mitad inferior facial⁽⁸⁾ (Fig. 6A), sin embargo otros autores niegan la simétrica del tercio superior con valores menores de 30%⁽¹³⁾ (Tabla VII). De los 8 segmentos en que se divide la altura facial (G-Me) resultaron 3 tipos de medidas simétricas que fueron clasificadas como A, B y C (Fig. 7) (Tabla VIII), con resultados similares a los observados en los dibujos de Da Vinci.⁽¹⁵⁾

-Proporción áurea

Como se puede observar, destaca la similitud de las proporciones nasales en sus planos vertical y horizontal con lo referido por Ortiz-Monasterio (Fig. 7 y 10) (Tablas X y XI), así como la igualdad de medidas de la mitad inferior facial con las obtenidas por antropometría por Farkas y Kolar en un estudio realizado en mujeres atractivas y muy atractivas⁽⁸⁾ (Tabla XII). Además, por este método se pudo obtener la división del mentón en un segmento cefálico y uno caudal (Fig. 10) (Tabla VIII).

-Armonía

Significa equilibrio, proporción y correspondencia entre las cosas de un conjunto,^(1,18) que obtuvimos por medio de la intersección de los planos inclinados de 18°, configurando los ángulos de prominencias y escotaduras en múltiplos y submúltiplos del ángulo áureo de 36° en concordancia con la proporción áurea de los planos horizontales y verticales y creando el equilibrio entre la mitad superior e inferior faciales (Fig. 6 A, 8 y 10) (Tablas IV, V). Como se puede observar, Pi 1 relaciona ambas mitades faciales, Pi 2 y Pi5 definen el ángulo del surco mento-labial, Pi 3 corresponde al perfil griego (clásico), Pi 4 incluye la pequeña recta subcaudal de la definición estética de la punta nasal tipo Sheen⁽¹⁹⁾ que al extenderse a pogonion coincide con el plano estético de Ricketts.⁽⁹⁾ La diferencia de ángulos con otros autores^(9,10) se debe a que todos, a excepción del ángulo naso-facial, son múltiplos y submúltiplos del ángulo áureo de 36°.

-Cuadratura del círculo

La inclusión del círculo, el pentágono y pentagrama en el cuadrante, al coincidir en armonía con la perfilografía áurea, apoya la comprobación del método (Fig. 10). La inclusión del perfil craneano en el cuadrante, complementa el perfilograma craneofacial (Fig. 11).

El estudio que realizamos se llevó a cabo en un grupo de pacientes jóvenes que consultaron motivados por una nariz grande que resultó lo contrario, con falta de

proyección nasal y de mentón observando un perfil convexo con desproporción estética del perfil nasal y facial, y carencia de armonía entre la mitad superior e inferior facial que pueden ser las causa de la falsa imagen que los pacientes percibían de tener una nariz grande. Es el resultado de algunas de las características de la mezcla de etnias de predominio indo-americano en los habitantes de esta región del bajío del estado de Guanajuato, en México. El perfil vertical facial de proporciones estética no sufrió alteraciones a pesar de ser de diferentes medidas en cada caso. En este grupo que estudiamos no fue posible observar perfiles estéticos; tendríamos que ir para ello a la región donde nació o hizo la especialidad de Cirugía Plástica el Dr. Farkas.

Conclusiones

La perfilografía naso-facial obtenida por medio de la sección áurea comprueba la relación histórica con la estética objetiva. Es un método de diagnóstico objetivo que permite evaluar la relación estética del perfil facial obtenido del paciente, y compararlo con el propio paciente, descripción que parece un trabalenguas pero que dicho de otro modo expresa que cada ser humano lleva consigo su propia fórmula áurea de proporciones estéticas.

Las medidas del perfil estético facial en nuestro estudio resultaron iguales a las referidas por otros autores que las obtuvieron por medidas antropológicas.

Los ángulos por ser áureos, son diferentes a los referidos por otros autores y obtenidos por otros medios.

La cuadratura del círculo, pentágono y pentagrama, en concordancia con el perfil facial, apoyan la comprobación del método.

El método que presentamos tiene su principal indicación en la planificación de cirugías naso-faciales, como muestra el estudio realizado sobre 18 pacientes en los que diagnosticamos una desproporción y desarmonía estética del perfil facial que para el paciente no era evidente y en los que la Perfilografía Áurea no sufrió cambio en sus proporciones estéticas a pesar de las diferentes medidas de los pacientes.

Es además un método de fácil reproducción en la consulta con el paciente.

Dirección del autor

Dr. Gumersindo Núñez Martínez
Calle Allende n° 57-308
Colonia Centro, CP 36500
Irapuato, Guanajuato, México
Correo electrónico: chingumer@gmail.com

Bibliografía

1. **Rosales-Camacho L.** Definición de Estética. Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Tomo IV. Ed.: Reader's Digest Iberia, S.A. de Madrid y Reader's Digest Mexico, S.A. de C.V., 18ª ed., México D.F., 1982. Pp. 1037-1388.
2. **García-Pelayo y Gross R.** Definición de Estética. Pequeño Larousse Ilustrado. Letra E., 1980, Ed., Ediciones Larousse, México D.F. 1980. Pp. 375-454.
3. **Ghyka M.C.** Del número a la armonía. En: El número de oro, Ritos y Ritmos Pitagóricos en el desarrollo de la civilización occidental. Vol. I. Ed. Apóstrofe, colección Poseidón, 3ª ed., Barcelona, España, 1978. Pp. 19-44.
4. **Ghyka M.C.** La divina proporción. En: El número de oro, ritos y ritmos Pitagóricos en el desarrollo de la civilización occidental. Vol. I, Cap. II. Ed. Apóstrofe, colección Poseidón, 3ª ed., Barcelona, España, 1978. Pp. 45-80.
5. **Ghyka M.C.** Los cánones geométricos de la arquitectura mediterránea. En: El número de oro, ritos y ritmos Pitagóricos en el desarrollo de la civilización occidental. Vol. I, Cap. III. Ed. Apóstrofe, colección Poseidón, 3ª ed., Barcelona, España 1978. Pp. 81-122.
6. **Ghyka M.C.** The golden section. Cap. II. The Geometry of Art and Life. New York, N.Y. Dover Publications, Inc.; 2ª ed. 1977. Pp.7-2.
7. **Ortiz-Monasterio F.** Rinoplastia. Ed. Panamericana. Buenos Aires, Argentina.1996, Capítulo 1, Pp. 2-8.
8. **Farkas L.G, Kolar J.C.** Antropometrics and art in the Aesthetics' of Women's faces. *Clin Plast Surg.* 1987; 14:4: 599-616.
9. **Ricketts R.M.** Cefalometric synthesis. *Am. J. Orth.* 1960; 46:647-673.
10. **Ayala J., Gutiérrez G.** Tratamiento ortodóncico-quirúrgico, un nuevo método de planificación. *Rev Esp Ortod.* 2005; 35: 293-314.
11. **Manzanilla A.R.** Matemáticas en Primaria Diccionario. 1ª Ed. Nova Grupo Editorial, S.A. de CV. México, 1987. Pp. 14-15.
12. **Vasconcelos J.** Pitágoras, una teoría del ritmo. Ed. Cultura, México, 1921, reedit. Ed. de Librería la Luz, Morelia, Mich., Méico, 2005. Pp 79-106.
13. **Azuara-Pliego E., García-Palmer R.** Índices Antropométricos. En: Rinología ciencia y arte. Cap 10. Ed. Ciencia y Cultura Latinoamericana, S.A. de CV. JGH editores, México, 1996. Pp. 69-73.
14. **Leonardo da Vinci.** El hombre de Vitruvio. Wikipedia commons, 2017. https://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%A1a:Leonardo_da_Vinci
15. **Leonardo da Vinci anatomista, proporción y medida.** Exposición Royal Collection Trust-The Queen's Gallery, Buckingham Palace <https://www.rct.uk/collection/themes/exhibitions/leonardo-da-vinci/the-queens-gallery-buckingham-palace>.
16. **Ricketts R.M.** The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. *Am. J. Orth.* 1982; 81: 351-370.
17. **González-Ulloa M.** Quantitative principles in cosmetic surgery of the face (profileplasty). *Plast Reconstr Surg.* 1962; 29:186-198.
18. **Ghyka M.C.** El pensamiento occidental y principio de analogía, proporción-sección dorada-la simetría. En: Filosofía y Mística del Número. Cap. V. Ed. Apóstrofe, colección Poseidón, Barcelona, España. 1998. Pp. 50-68.
19. **Sheen J.H.** Aesthetic rhinoplasty. St. Louis, 2a ed., the CY Mosby. 1978. Pp. 1322-1327.