



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



### Artículo original

## Desarrollo antropométrico del pabellón auricular. Estudio piloto en Bogotá D.C, Colombia.

## Anthropometric development of the ear auricle. Pilot study in Bogotá D.C, Colombia.

Omar Alberto Gutiérrez Guauque\*, Cindy Estrada\*\*, Hamilton Barrero\*\*

\* Otorrinolaringólogo Hospital Universitario de La Samaritana y práctica privada Bogotá, D.C. Formación especial en elaboración y adaptación de prótesis faciales personalizadas.

\*\* Médico general, práctica privada Bogotá D.C, Colombia.

Forma de citar: Gutiérrez-Guauque OA, Estrada C, Barrero H. Desarrollo antropométrico del pabellón auricular. Estudio piloto en Bogotá D.C, Colombia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2018;46(4):279-287

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 20 de marzo de 2018

Evaluado: 29 de junio de 2018

Aceptado: 08 de agosto de 2018

#### Palabras clave (DeCS):

Pabellón Auricular, antropometría, crecimiento.

### RESUMEN

**Introducción:** Durante nuestra práctica médica diaria, con fines de reconstrucción facial utilizamos medidas antropométricas tomadas de otras poblaciones ya que no tenemos estudios en nuestro medio, ni descripciones propias de nuestra población en relación a las medidas antropométricas en otorrinolaringología. Por lo anterior tomamos un grupo piloto de voluntarios de diferentes edades tanto hombres como mujeres, a fin de apreciar la evolución de crecimiento y cambios que pudiesen observarse en el pabellón auricular. **Objetivo:** Describir la antropometría del pabellón auricular de nuestra población. **Diseño:** Estudio observacional, descriptivo de cohorte transversal. **Materiales y métodos:** Se realizó la medición de 8 parámetros de pabellón auricular bilateralmente a 346 voluntarios entre los 5 y 80 años de edad con el fin de observar el tipo de crecimiento y los cambios que ocurren en cada grupo etario. **Resultados:** La longitud del pabellón auricular presenta cambios incluso por encima de los 70 años en varones y mujeres, manteniéndose proporcionalidad en cada una de los segmentos auriculares a lo largo de cada grupo observado. La proporción de longitud del pabellón auricular fue en promedio 4.2% respecto de la talla para ambos géneros. **Conclusiones:** El comportamiento de crecimiento de la oreja en nuestro grupo es variable respecto a

Correspondencia:

Omar A Gutiérrez G.

Correo electrónico: ogutierrez71@yahoo.com

Carrera 19 A No. 82-85 cons 409 Bogotá, D.C.

los hallazgos en otros estudios. Este trabajo servirá de base para futuras observaciones de utilidad en nuestra raza mestiza.

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

Ear Auricle, Anthropometry, growth.

*Introduction:* During our daily otorhinolaryngology practice in our country, for facial reconstruction purposes, we use anthropometric measures taken from other populations because we do not have studies in our medium or descriptions of our population regarding to anthropometric measurements in this field. Therefore, we took a pilot group of volunteers of different ages, both men and women, in order to appreciate the evolution of growth and changes of the auricle. *Objective:* To describe the anthropometry of the auricle in our population. *Design:* Cross-sectional study. *Materials and methods:* A total of 8 parameters of the auricular pinna were measured bilaterally to 346 volunteers between 5 and 80 years of age in order to observe the type of growth and the changes that occur in each age group. *Results:* The length of the auricle shows changes even above 70 years in males and females, with its proportionality being maintained in each of the auricular segments throughout each observed group. The proportion of auricle length was on average 4.2% regarding to the size for both genders. *Conclusions:* The growth behavior of the auricle in this group is variable when it is compared to other studies. Our results can be a basis for future observations of utility for our mestizo population.

## Introducción

Durante nuestro desempeño diario en otorrinolaringología y con fines de reconstrucción facial utilizamos medidas antropométricas tomadas de otras poblaciones y no tenemos en nuestro medio estudios de referencia ni descripciones propias de nuestra población (raza mestiza), para diversas estructuras faciales, entre ellas el pabellón auricular ni de sus cambios a lo largo de la edad en publicaciones internacionales.

Por lo anterior tomamos un grupo piloto de voluntarios de diferentes edades tanto hombres como mujeres a fin de apreciar la evolución del crecimiento y cambios que pudiesen observarse. Adicionalmente podemos comentar como justificación al presente estudio:

1. Clásicamente se indica que no hay cambios significativos con la edad que afecten el pabellón auricular, sin embargo en el manejo clínico de los pacientes vemos que estos cambios en la forma y tamaño si se presentan.
2. Existen muy pocos estudios publicados en revistas indexadas internacionales que muestren cambios objetivos en tamaño y forma de pabellón auricular con seguimiento de cohortes, poblaciones o grupos etarios.
3. Las referencias de medidas respecto del tamaño del pabellón auricular corresponden a estudios clásicos, de población asiática y/o europea o libros de texto que no necesariamente se correlacionarían con las observaciones para nuestra población.

## Objetivos

Caracterizar la antropometría del pabellón auricular y las variantes que ocurren con la edad y género en un grupo piloto de voluntarios, procedentes de Bogotá, D.C. y sus alrededores,

res, categorizando su crecimiento e identificando diferencias entre hombres y mujeres.

Describir las diferencias en tamaño y/o proporción de los diferentes segmentos observados en los pabellones auriculares de hombres y mujeres.

Observar el patrón de crecimiento que puede llegar a tener el pabellón auricular en el grupo de voluntarios analizados.

## Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo de cohorte transversal en un grupo piloto de pacientes. Evaluamos un total de 346 voluntarios con edades desde los 5 hasta los 80 años divididos en 8 grupos por rango de edad (Tabla 1). Tanto hombres como mujeres de raza mestiza, que acudieron a la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario de la Samaritana y al consultorio médico particular del autor del trabajo con patología diferente a la otológica y a quienes una vez explicado el objetivo del estudio aceptaron participar. Se les practicó documentación fotográfica de cada pabellón auricular y mediciones directas de diferentes segmentos del pabellón auricular, para posterior estudio estadístico, análisis de información y comparación con resultados.

## Muestreo

Se realizó muestreo no aleatorio por conveniencia por tratarse de un estudio piloto.

## Criterios de inclusión

- Voluntarios sin malformaciones craneofaciales.

Tabla 1. Número de voluntarios evaluados, distribuidos por grupos de edad y género.

Grupos edad.	Femenino	Masculino	Total
GRUPO 05-10 AÑOS	25	20	45
GRUPO 11-20 AÑOS	20	22	42
GRUPO 21-30 AÑOS	27	20	47
GRUPO 31-40 AÑOS	21	24	45
GRUPO 41-50 AÑOS	20	20	40
GRUPO 51-60 AÑOS	24	20	44
GRUPO 61-70 AÑOS	20	20	40
MAS DE 70 AÑOS	23	20	43
TOTAL	180	166	346

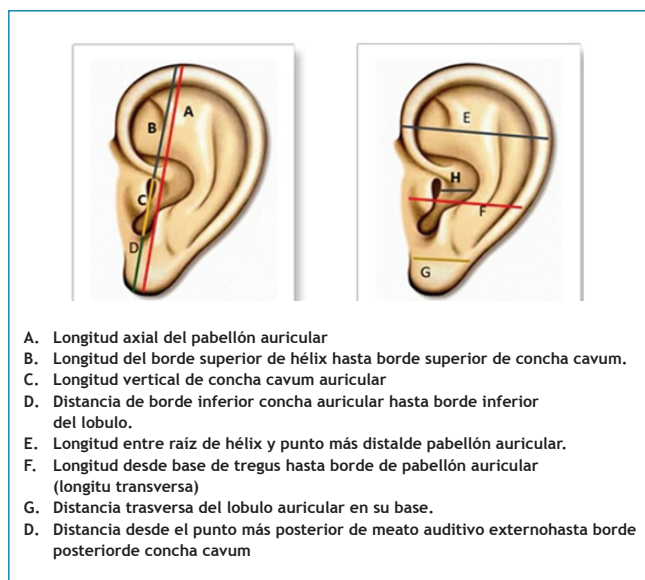
- Niños y jóvenes que deseen participar en el estudio con autorización de uno de sus padres.
- Personas voluntarias que no hayan tenido trauma o cirugía de pabellón auricular.

### Criterios de exclusión

- Voluntarios con antecedente de cirugías o traumas de pabellón auricular
- Uso de elementos que alteren la morfología del pabellón auricular (piercing, extensiones, dilatadores, tatuajes, etc). Se aceptaron aretes en mujeres que no generaran deformidad al interior del lóbulo de la oreja.

### Medición e instrumentos de evaluación

A cada individuo se le practicó la medición directa de 8 parámetros en cada pabellón auricular (gráfico 1) para un total de 16 medidas por cada voluntario. Cada una de las longitudes a evaluar fue designada por convención con una letra, facilitando el proceso de tabulación y análisis de información.



Gráfica 1. Parámetros medidos en cada pabellón auricular y convención alfabética respectiva.

Las mediciones se realizaron una a una, utilizando para ello una regla plástica semi-flexible mediante “toma directa” y registrando para el estudio el promedio de tres mediciones consecutivas en cada parámetro, obtenidas por un solo examinador, con el fin de evitar errores o desviaciones en su toma; los valores obtenidos se registraron en orden cronológico de asistencia al servicio de otorrinolaringología o consultorio particular del autor especialista en otorrinolaringología. Se registró igualmente la talla de todos los individuos observados; los datos obtenidos se expresaron en centímetros.

No se practicaron mediciones a través de fotografías para evitar errores en la técnica de la toma de estas imágenes. Se registraron las mediciones de manera bilateral para cada persona, con lo cual finalmente se obtuvieron un total de 16 medidas (8 medidas por cada pabellón auricular). Los datos recolectados fueron organizados en tablas dinámicas de Excel® (Microsoft Office, USA) y clasificadas por grupos; para su comparación y análisis fueron aplicadas las pruebas de ANOVA y “t de student” y se utilizó igualmente el paquete estadístico SPSS versión 21.0.

El protocolo del estudio y metodología fueron aprobados por el comité de Investigación y ética del Hospital Universitario de La Samaritana (Bogotá, D.C.) confirmándose que no existía ningún tipo de riesgo para los voluntarios ya que no se practicarían procedimientos invasivos. Cada individuo mayor de edad firmó su aceptación previa al procedimiento y para el caso de los menores de edad hubo aprobación de asentimiento por uno o ambos padres.

### Resultados

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medidas obtenidas del lado derecho y lado izquierdo para cada voluntario en todos los grupos de edad, es decir que encontramos un alto grado de simetría para cada uno de los 8 parámetros medidos, tanto en el grupo de hombres como en las mujeres. Al no encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre uno y otro lado para cada individuo ( $p > 0.05$ ) se procedió a elaborar una sola tabla con los promedios de medida de ambos lados para cada parámetro auricular de cada persona evaluada y posteriormente para cada grupo etario, los cuales se registran en la tabla 2 para el género femenino y en la tabla 3 para el género masculino (Tabla 2 y 3).

Una vez registradas las medidas a evaluar, analizamos la longitud de cada segmento auricular y su variación con la edad en nuestros voluntarios a fin de poder apreciar cómo podría comportarse cada uno de ellos a lo largo de la vida; es de aclarar que no es un estudio de seguimiento de cohortes, luego no podemos afirmar que estos resultados correspondan al crecimiento real de cada individuo o cada grupo etario observado, pero sí permite acercarnos al desarrollo de cada segmento auricular en cada etapa de la vida, dada la homogeneidad en raza y biotipo del grupo de voluntarios observados. Estos resultados se ilustran en los gráficos 2 y 3.

Tabla 2. Promedios de medidas para ambos pabellones auriculares (expresadas en centímetros) de cada parámetro observado para género femenino.

GRUPOS DE EDAD	Medida A	Medida B	Medida C	Medida D	Medida E	Medida F	Medida G	Medida H	Talla
05-10 AÑOS	6,03	2,96	1,61	1,57	3,49	3,11	1,69	1,61	135
11-20 AÑOS	6,15	3,02	1,74	1,63	3,21	3,07	1,61	1,75	158
21-30 AÑOS	6,19	2,93	1,62	1,78	3,32	3,05	1,78	1,62	161
31-40 AÑOS	6,29	2,95	1,66	1,85	3,32	3,06	1,76	1,61	158
41-50 AÑOS	6,47	3,05	1,67	1,94	3,40	3,22	1,73	1,65	157
51-60 AÑOS	6,65	3,20	1,73	1,99	3,52	3,29	1,91	1,63	156
61-70 AÑOS	6,74	3,15	1,72	2,07	3,47	3,22	1,78	1,60	154
MAS 70 AÑOS	7,12	3,43	1,83	2,17	3,59	3,33	1,99	1,73	154

Tabla 3. Promedios de medidas para ambos pabellones auriculares (expresadas en centímetros) de cada parámetro observado para género masculino.

GRUPOS DE EDAD	Medida A	Medida B	Medida C	Medida D	Medida E	Medida F	Medida G	Medida H	Talla
05-10 AÑOS	6,1	3,1	1,61	1,60	3,48	3,10	1,92	1,78	135
11-20 AÑOS	6,47	3,24	1,83	1,68	3,45	3,22	1,69	1,76	163
21-30 AÑOS	6,49	3,25	1,72	1,71	3,56	3,26	1,79	1,71	172
31-40 AÑOS	6,66	3,21	1,78	1,75	3,68	3,30	1,75	1,72	168
41-50 AÑOS	6,89	3,39	1,79	1,91	3,71	3,33	1,76	1,64	168
51-60 AÑOS	7	3,4	1,88	1,98	3,62	3,39	1,79	1,70	165
61-70 AÑOS	7,29	3,47	1,91	2,02	4,01	3,60	1,96	1,68	167
MAS 70 AÑOS	7,64	3,47	2,02	2,28	3,82	3,45	1,87	1,66	161

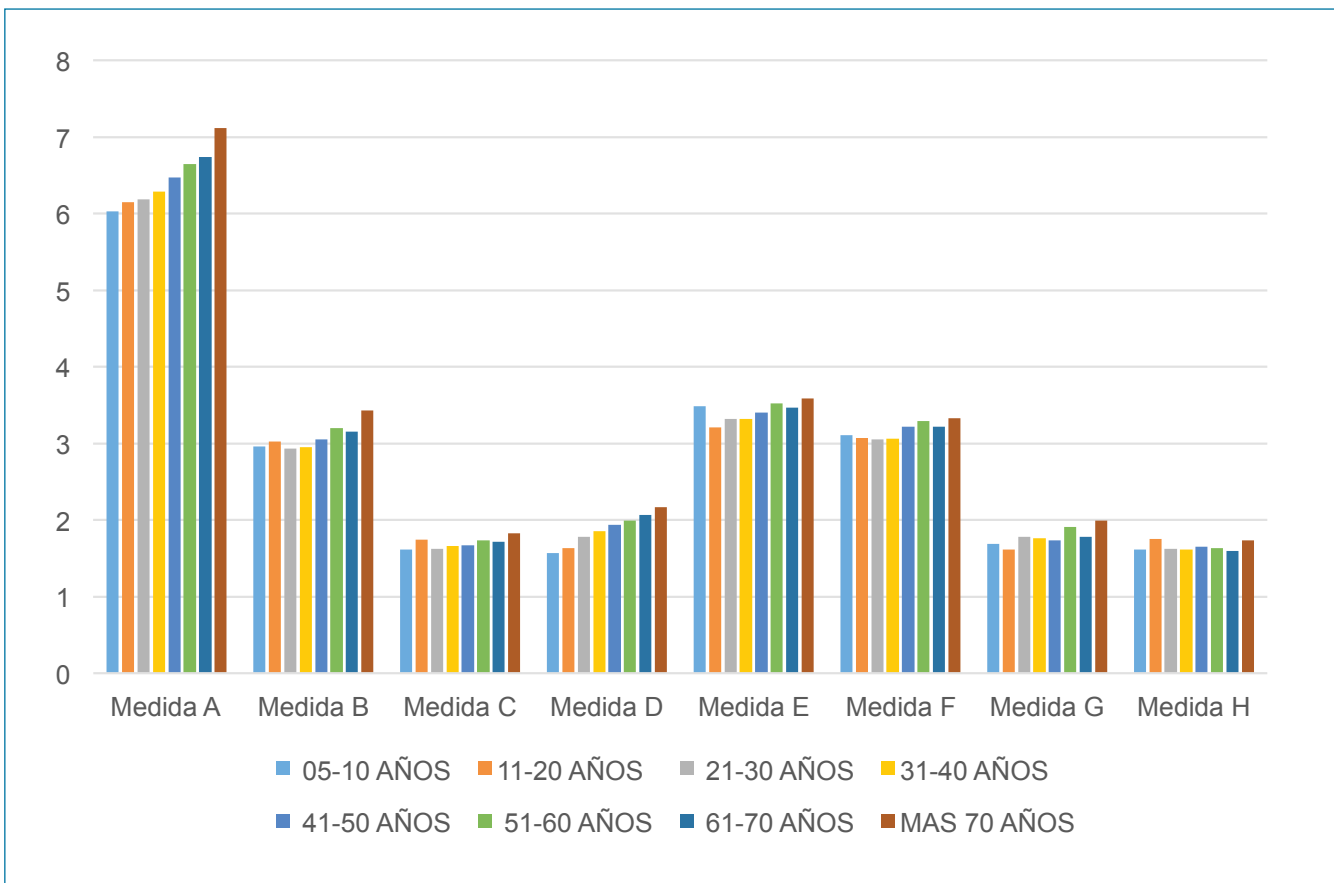


Gráfico 2. Comportamiento de cada segmento auricular observado, discriminado por grupo de edad en mujeres (medidas en cms).

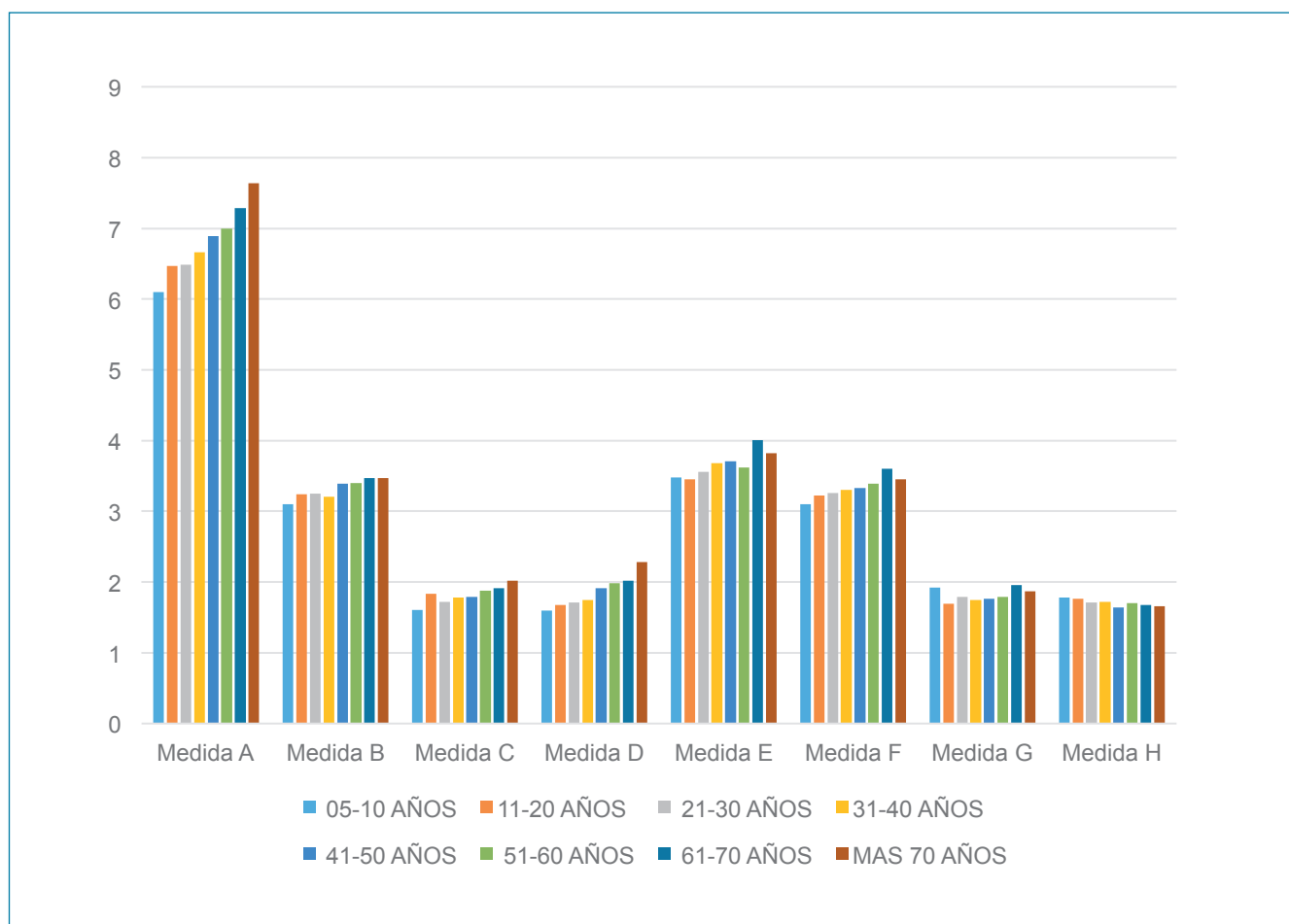


Gráfico 3. Comportamiento de cada segmento auricular observado, discriminado por grupo de edad en hombres (medidas en cms).

En estas gráficas apreciamos que cada uno de los segmentos medidos tiene diferente patrón evolutivo en relación con la edad, destacando que la distancia “A” (longitud del pabellón desde su porción más alta del hélix hasta el punto más inferior en el lóbulo auricular) y la medida “D” (longitud del lóbulo de oreja) para ambos géneros siempre incrementan de manera continua, es decir que incluso en la edad adulta ninguna de estas dos longitudes detiene su crecimiento. La medida “F” (ancho del antehélix y hélix en la porción media de la oreja) para el caso de los hombres sí muestra un crecimiento en relación con el avance de la edad y que es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ) respecto de las mujeres en la gran mayoría de los grupos, para su misma edad.

La longitud “C” (altura de concha cavum auricular) en las edades por encima de los 10 años, son mayores en los varones que en las mujeres con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

La medida “H” (ancho de concha auricular) tiende a mantener para ambos sexos una medida muy similar en los grupos de 11-20 años, 41 – 50 años y en mayores de 70 años, para el resto de grupos etarios es mayor la medida en los grupos masculinos respecto de los femeninos con diferencias estadísticamente significativas en estos últimos ( $p < 0.05$ ).

Los demás parámetros medidos no guardan una relación de proporcionalidad homogénea entre el grupo de edad y su incremento a lo largo de la vida; en otras palabras para los voluntarios observados no se puede determinar un patrón específico de variación a medida que avanza la edad de cada grupo.

En relación con la longitud del pabellón auricular pudimos apreciar en nuestros voluntarios que hacia los 10 años de edad se ha logrado obtener aproximadamente el 80% del tamaño respecto de los grupos adultos mayores; también podemos apreciar que la longitud de oreja expresada en porcentaje respecto del promedio final siempre es mayor en el género femenino hasta los 40 años, para luego de esta edad hacerse proporcionalmente igual en varones y en mujeres (Gráficos 4 y 5). Apreciamos igualmente que las longitudes auriculares más grandes se encontraron en los grupos de edad avanzada para ambos sexos (mayores de 70 años), por lo cual podemos confirmar que la oreja efectivamente continúa su crecimiento a lo largo de toda la vida.

Discriminando la proporción que toma cada uno de los segmentos auriculares en sentido vertical respecto de la longitud total del pabellón auricular tanto hombres como mujeres de nuestro estudio mantuvieron siempre proporción

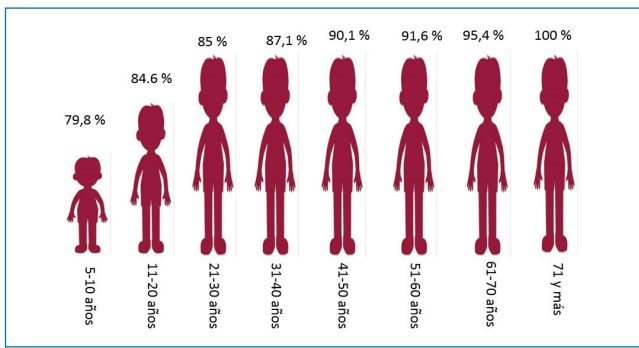


Gráfico 4. Porcentaje de crecimiento de pabellón auricular por grupos de edad respecto al tamaño final, para los varones observados.

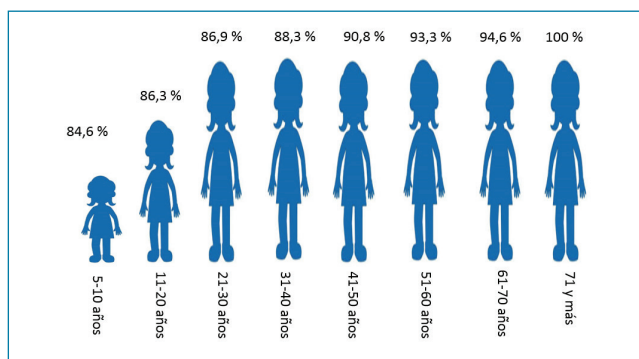


Gráfico 5. Porcentaje de crecimiento de pabellón auricular por grupos de edad respecto al tamaño final, para las mujeres observadas.

similar para todos los grupos de edad, siendo llamativo la homogeneidad para ambos sexos a lo largo de la vida sin diferencias estadísticamente significativas incluso para los grupos femeninos mayores de 20 años, en quienes se asume tradicionalmente que hay alargamiento de su lóbulo auricular debido al uso diario de aretes en la mayoría de casos (Tabla 4).

Comparando la longitud de pabellón auricular (parámetro “A”) entre los dos sexos para cada grupo de edad y aplicando la prueba “t de student” se puede apreciar que la longitud auricular es mayor en hombres respecto a las mujeres con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) en los grupos de edad de 41 a 50 años y siguientes. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre estas medidas para varones y mujeres en las edades menores a 40 años para nuestros voluntarios.

Contrastando la longitud de pabellón auricular (medida A) con la talla en cada grupo de edad, podemos apreciar tanto en hombres como mujeres que se tiende a mantener una misma proporción corporal, siendo en promedio del 4.2% para hombres y mujeres respecto de la talla por grupo de edad; en otras palabras, tanto en la niñez como en juventud y adultez siempre existe una misma proporción de longitud auricular respecto de la talla del individuo que se mantiene en los grupos de edad para ambos géneros (Tabla 5 y Gráfico 6).

Tabla 4. Longitud total de pabellón auricular y porcentajes correspondientes por segmentos auriculares, para mujeres y para hombres, discriminado por grupos de edad.

EDADES	PROMEDIO LONGITUD DE LÍNEA “A”(cm)	PORCENTAJE LONGITUD PABELLON AURICULAR	PROMEDIO DE MEDIDA LÍNEA “B”(cm)	PORCENTAJE DE “B” EN RELACIÓN CON LÍNEA “A”	PROMEDIO DE MEDIDA PARA LÍNEA “C”(cm)	PORCENTAJE MEDIDA “C” EN RELACIÓN CON LÍNEA “A”	PROMEDIO DE MEDIDA LÍNEA “D”(cm)	PORCENTAJE DE MEDIDA “D” EN RELACIÓN CON LÍNEA “A”
<b>MUJERES</b>								
05-10 AÑOS	6,03	100%	2,96	49%	1,61	27%	1,57	26%
11-20 AÑOS	6,15	100%	3,01	49%	1,74	28%	1,63	27%
21-30 AÑOS	6,19	100%	2,93	47%	1,62	26%	1,78	29%
31-40 AÑOS	6,29	100%	2,95	47%	1,66	26%	1,85	29%
41-50 AÑOS	6,47	100%	3,05	47%	1,67	26%	1,94	30%
51-60 AÑOS	6,65	100%	3,2	48%	1,73	26%	1,99	30%
61-70 AÑOS	6,74	100%	3,15	47%	1,72	26%	2,07	31%
MAS 70 AÑOS	7,12	100%	3,43	48%	1,83	26%	2,17	30%
<b>HOMBRES</b>								
05-10 AÑOS	6,1	100%	3,1	51%	1,61	26%	1,60	26%
11-20 AÑOS	6,47	100%	3,24	50%	1,83	28%	1,68	26%
21-30 AÑOS	6,49	100%	3,25	50%	1,72	27%	1,71	26%
31-40 AÑOS	6,66	100%	3,21	48%	1,78	27%	1,75	26%
41-50 AÑOS	6,89	100%	3,39	49%	1,79	26%	1,91	28%
51-60 AÑOS	7	100%	3,4	49%	1,88	27%	1,98	28%
61-70 AÑOS	7,29	100%	3,47	48%	1,91	26%	2,02	28%
MAS 70 AÑOS	7,64	100%	3,47	45%	2,02	26%	2,28	30%



Tabla 5. Porcentaje de longitud de oreja respecto de la talla por grupos de edad para cada género.

GRUPOS DE EDAD	HOMBRES			MUJERES		
	Medida "A" (cms.)	Talla (cms)	Porcentaje longitud de oreja en relación con la talla total (%)	Medida "A" (cms.)	Talla (cms)	Porcentaje longitud de oreja en relación con la talla total (%)
05-10 AÑOS	6,1	135	4,52	6,03	135	4,47
11-20 AÑOS	6,47	163	3,97	6,15	158	3,89
21-30 AÑOS	6,49	172	3,77	6,19	161	3,84
31-40 AÑOS	6,66	168	3,96	6,29	158	3,98
41-50 AÑOS	6,89	168	4,1	6,47	157	4,12
51-60 AÑOS	7	165	4,24	6,65	156	4,26
61-70 AÑOS	7,29	167	4,37	6,74	154	4,38
MAS 70 AÑOS	7,64	161	4,75	7,12	154	4,62
			4,21			4,195

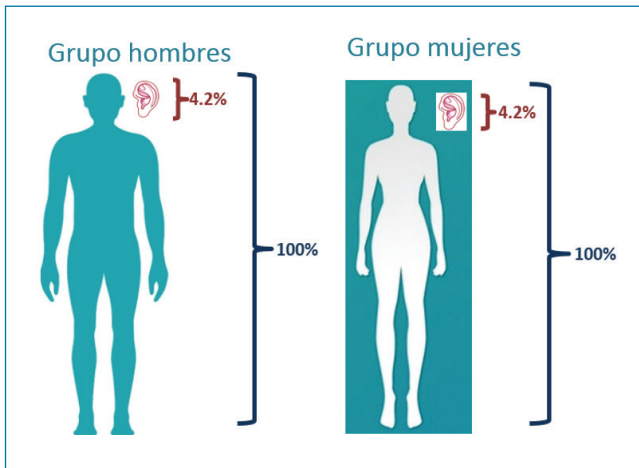


Gráfico 6. Promedio de porcentaje de longitud pabellón auricular respecto de la talla.

## Discusión

Existen varias publicaciones que hablan acerca de la variabilidad en la forma y crecimiento de pabellones auriculares y de variantes anatómicas, sin embargo en nuestro medio es poca la información propia de la cual disponemos, aplicando usualmente parámetros de referencia externos a nuestra práctica clínica.

Casi todas las medidas absolutas en nuestro estudio son mayores en hombres que en mujeres dado el biotipo de nuestra raza mestiza, siendo a su vez hallazgo usual en diferentes series que valoran la antropometría facial y auricular en distintas latitudes como en población nigeriana (1), población de India (2,3), población procedente de China (4), habitantes europeos y principalmente de Italia (5) así como población de Turquía (6), diferencias atribuibles a factores genéticos, nutricionales, ambientales e incluso culturales por hábitos y costumbres de diversas poblaciones, también pudimos observar que solo por encima de los 40 años de edad existen diferencias significativas en el patrón de crecimiento pero guardando siempre proporcionalidad con la talla de cada individuo para los dos sexos.

Respecto de la longitud de la oreja, se ha descrito que esta aumenta con la edad; algunos autores comentan que al año de edad la longitud de la oreja es aproximadamente 70% del tamaño que presenta la oreja a los 18 años de edad para ambos sexos y hacia los 5 años de edad se encuentra aprox. el 75% del tamaño del adulto (7); en series comparativas de diferentes razas, los Indues han mostrado orejas más largas y anchas, en relación con población caucásica y afrocaribeña (8); en nuestra observación pudimos comprobar que hacia los 10 años de edad tanto en hombres como en mujeres se ha logrado ya el 80% del tamaño en comparación con los grupo de adultos mayores, hallazgo importante a tener en cuenta por ejemplo en casos de cirugías reconstructivas de pabellón auricular.

En el estudio de nuestros voluntarios se confirma que el crecimiento auricular es constante a lo largo de toda la vida para ambos sexos, sin embargo el patrón de crecimiento es variable en diferentes publicaciones, por ejemplo estudios en población de Turquía desarrollados por Kalcioğlu MT y cols, indican que el crecimiento completo de pabellón auricular se logra hacia los 6 años de edad para ambos sexos (9). Sforza y cols en Italia ha encontrado que los hombres tienen orejas más largas significativamente que las mujeres por encima de los 9 años (5), sin embargo para autores como Bor-Shong Liu la altura total del pabellón auricular tiende a ser mayor en el sexo femenino y la rata de crecimiento en mujeres continúa hasta los 17 años, mientras que en los hombres va hasta los 20 años (10).

Como se mencionó previamente, para nuestro estudio tanto hombres como mujeres, el 80% del tamaño del pabellón auricular de los grupos de adultos mayores se observó alrededor de los 10 años de edad, coincidiendo con reportes en población china donde se indica que la longitud de la oreja es cercana al de la edad madura tanto en hombres como mujeres hacia los 14 años de edad (7) y muy cerca del estudio clásico del doctor Farkas y cols quienes en 1992 han afirmado que las orejas muestran un alto grado de desarrollo y maduración a los 12 años para las mujeres y a los 13 años para los hombres (11).

Los hallazgos respecto de la altura de la concha auricular en nuestro estudio coinciden con otros reportes de la literatura médica en la cual se afirma ser mayor en hombres que mujeres (10). Sin embargo podemos destacar también que por encima de los 10 años de edad, el ancho de la concha auricular masculina es mayor respecto a la femenina.

Respecto al ancho de la oreja no pudimos precisar un patrón de proporcionalidad directa relacionada con la edad ni tampoco pudimos confirmar un patrón de crecimiento específico diferencial por edad o por sexo. No obstante, el estudio actual muestra que la longitud de las orejas es significativamente mayor en hombres que en mujeres al igual que el ancho de oreja por encima de los 11 años de edad.

Las diferencias de nuestros resultados con otros estudios podrían ser ocasionados no solo por el origen étnico sino también a las diferentes técnicas de medición que se han utilizado en otras series, tales como mediciones fotográficas o técnicas digitales.

Nuestro estudio también nos permite afirmar que para este grupo observado se conserva la proporción de longitud entre la oreja y la talla en cada grupo, siendo alrededor de 4.2% en ambos géneros, información novedosa, no disponible previamente en estudios antropométricos publicados por otros autores.

Identificamos algunas limitaciones para nuestro estudio como son:

1. La muestra fue limitada a población mestiza y específicamente a la población residente en Bogotá D.C y sus alrededores, por lo cual no necesariamente podrían ser iguales a otras regiones de nuestro país.
2. El tamaño de la muestra es pequeño por ser un estudio piloto y como tal los valores son solo una aproximación a la realidad de nuestra población, podría pensarse a futuro tomar como base este trabajo para ampliar la información y extenderla por regiones y por razas.

## Conclusión

El comportamiento de crecimiento de la oreja en nuestro grupo es variable respecto a los hallazgos de otros estudios, pudimos observar que para nuestros voluntarios la longitud del pabellón auricular se incrementa incluso por encima de los 70 años de edad guardando siempre proporción entre cada segmento auricular (porción superior de pabellón auricular, concha auricular y lóbulo de la oreja). Igualmente la proporcionalidad de las orejas en relación a la talla tiende a conservarse a lo largo de la vida para ambos géneros. Encontramos además, que para el grupo observado aproximadamente el 80% del pabellón auricular del tamaño del adulto mayor se ha logrado ya hacia los 10 años de edad.

## Utilidad y aplicación

Pretendemos que este trabajo pueda servir como punto de partida para futuros estudios relacionados en este campo y aportar información que permita aproximarnos a la antropo-

metría del pabellón auricular propia de nuestro medio que sea de utilidad en:

1. Cirugía reconstructiva de pabellón auricular en pacientes con traumas, quemaduras o cáncer.
2. Cirugía reconstructiva de pacientes con síndromes craneofaciales.
3. Aproximación a datos propios antropométricos de pabellón auricular más frecuentes para nuestra raza y biotipo.
4. Replanteamiento o rediseño de productos con características más ergonómicas según nuestra antropometría si hubiere lugar a ello (audífonos, ayudas auditivas, protectores estándar para ruido o agua, dispositivos de sonido, etc).
5. Valores propios y cambios morfológicos del pabellón auricular para aplicación de ellos con fines de reconstrucción protésica.
6. Comparar nuestros hallazgos con los de otras poblaciones (principalmente asiáticas y caucásicas) para poder determinar probables variantes de raza con fines de aplicación en ciencias forenses.
7. Servir de base para futuros estudios más extensos o de cohortes que permitan tener información más cercana en relación de la antropometría auricular de nuestra población.

## Agradecimientos

Deseamos agradecer a la epidemióloga Marlene Ordoñez y a Carolina Campos estudiante de medicina de la Universidad El Bosque por su colaboración para el desarrollo del presente trabajo.

## Conflicto de interés

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés para el desarrollo del presente estudio.

## REFERENCIAS

1. Taura MG, Adamu LH, Modibbo MH. External ear anthropometry among Hausas of Nigeria: the search of sexual dimorphism and correlations. *World J Med Med Sci Res.* 2013;1:91–5.
2. Purkait R. Progression of growth in the external ear from birth to maturity: a 2-year follow-up study in India. *Aesthetic Plast Surg.* 2013;37:605–16.
3. Murgod V, Angadi P, Hallikerimath S, Kale A. Anthropometric study of the external ear and its applicability in sex identification: assessed in an Indian sample. *Aust J Forensic Sci.* 2013;45:431–44.
4. Wang B, Dong Y, Zhao Y, Bai S, Wu G. Computed tomography measurement of the auricle in Han population of north China. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2011;64:34–40.
5. Sforza C, Grandi G, Binelli M, Tommasi DG, Rosati R, Ferrario VF. Age- and sex-related changes in the normal human ear. *Forensic Sci Int [Internet].* 2009 [Consultado 2017 Dic 11];187(110): e1–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19356871>



6. Bozkir MG, Karakas P, Yavuz M, Dere F. Morphometry of the external ear in our adult population. *Aesthetic Plast Surg.* 2006;30:81–5.
7. Zhao S, Li D, Liu Z, Wang Y, Liu L, Jiang D, et al. Anthropometric growth study of the ear in a chinese population. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* [Internet]. 2018 [Consultado 2018 Nov 1];71(4):518-523. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29169692>. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2017.10.010>
8. Skaria A , Stott DJ, Sivakumar B, Kang N. A morphometric study of the human ear. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2001;64:41-47.
9. Kalcioğlu MT, Mıman MC, Toplu Y, Yakinci C, Özturan O. Anthropometric growth study of normal human auricle. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67(11):1169-77.
10. Liu BS. Incorporating anthropometry into design of ear-related products. *Appl Ergon.* 2008;39(1):115–12.
11. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. Anthropometric growth study of the ear. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992;29(4):324-329.