

# Cambios de estatura en Colombia durante el presente siglo

---

Antonio Ordoñez Plaja  
Doris Polanía

## I. Introducción

La estatura es algo que siempre ha preocupado al ser humano. En general, se asocia la estatura alta con cualidades positivas: hermoso, fuerte, sano y viceversa. Pero curiosamente cuando se le pregunta a alguien por qué opina así, no puede dar una respuesta racional. Es una opinión subjetiva, emocional, aceptada por casi todas las culturas como una verdad que no necesita ser demostrada. Este concepto o creencia generalizada en el mundo occidental es igualmente común en Asia<sup>1</sup>.

Desde un enfoque médico existen estudios que muestran mayor frecuencia de algunas enfermedades entre las personas altas y otras entre las de baja estatura, pero sin que se haya podido

establecer una relación de causalidad. Todo parece indicar que esta relación surge de las condiciones ambientales de la niñez y la adolescencia, que determinan o favorecen una cierta estatura y una mayor o menor predisposición a enfermedades, dada una estructura genética. Algo similar acontece con la relación estatura e inteligencia. Son los primeros 18 o 20 años de vida los que inciden posteriormente en la correlación, no constante pero sí frecuente, entre mayor estatura y mayor inteligencia.

En otra ocasión se explorarán los aspectos de salud así como los socio culturales y qué razón puede tener la "sabiduría popular" al haber incorporado entre sus valores la correlación entre estatura e inteligencia. En este estudio se tratan de

---

\* Los autores agradecen al Dr. Miguel Urrutia por su permanente apoyo y colaboración. Al DNP y FONADE que hicieron posible la financiación del estudio, en particular a los doctores Juan Luis Londoño y Alberto Villate. Así mismo, a la Registraduría Nacional del Estado Civil por permitir el acceso a su base de datos y a Fepafen por su apoyo en la consecución de bibliografía.

1 Una amplia bibliografía para quienes estén interesados en el tema general de la estatura y el bienestar, se encuentra el trabajo que dio origen a este artículo Ordoñez Plaja Antonio y Polanía Doris "Cambios de estatura en el presente siglo", Fedesarrollo, mimeo, 1991.

mostrar los cambios promedio de estatura en los colombianos nacidos en el presente siglo, partiendo de la premisa de que los factores genéticos dan una "posibilidad" de estatura que solamente puede desarrollarse plenamente si las condiciones ambientales, desde la vida intrauterina hasta el final de la adolescencia son favorables. El ambiente debe entenderse no sólo como el entorno físico, sino también y especialmente, como la nutrición, el afecto, el cuidado, y las condiciones higiénicas que hagan más o menos probable la aparición de enfermedades que interfieren con el desarrollo de la persona.

Entendido en esa forma, el estudio de los cambios de estatura promedio a través del tiempo es un indicador del desarrollo del bienestar de una sociedad, concepto éste que va más allá del desarrollo económico.

Al respecto, vale la pena mencionar que en los Estados Unidos en el siglo pasado durante las épocas de mayor desarrollo económico, medido por los indicadores tradicionales, coinciden con una disminución de la estatura promedio<sup>2</sup>. Frente a esta aparente paradoja, Steckel formula la hipótesis de que otras variables distintas al puro crecimiento económico debieron causar este fenómeno. Entre ellas la concentración de la riqueza y el uso masivo de niños y adolescentes en la fuerza laboral, especialmente en las crecientes factorías que eran altamente insalubres. Menciona también las frecuentes epidemias en el siglo XIX (fiebre amarilla, tifo, tifoidea, viruela, malaria y cólera) que se extendían fácilmente por los grandes movimientos migratorios característicos de esa época. La alta fecundidad debió jugar también un papel importante.

En 1990, Eveleth y Tawner inician su informe al International Biological Programme con esta afirmación "El crecimiento de un niño refleja mejor que cualquier otro indicador su estado de salud, nutrición y frecuentemente su estado psicológico. Así mismo, los valores estaturales promedio de los niños reflejan con gran precisión las condiciones de salud pública y el estado nutricional de un país (...) Por ello un estudio bien diseñado del crecimiento, es un instrumento poderoso para monitorear la salud de un pueblo y para señalar subgrupos que no participan de los beneficios socio-económicos en la forma que debería ser". Es igualmente pertinente recordar que el Banco Mundial ha señalado que la estatura debe incluirse en los estudios sobre salud y nivel de vida en los países pobres.

Diversos estudios<sup>3</sup> realizados en USA y en Europa muestran una estrecha correlación entre promedios de estatura e ingreso per-cápita, tanto en jóvenes de ambos sexos como en adultos. La correlación realizada para grupos que van desde la pobreza hasta la riqueza es constante, y se observan diferencias que van desde 10 cms. entre los dos extremos en Europa, hasta 12 cms. en USA, como lo ilustra la siguiente tabla para este último país:

Este estudio pretende verificar si en Colombia ha habido un aumento de los promedios de estatura en las últimas décadas y ver si estos aumentos difieren por regiones, lo cual sugeriría un desarrollo regional desigual.

Se hace referencia a los factores más relevantes que inciden en la evolución de los promedios de

2 Steckel R. "Stature and living standards in the United States" 1990, National Bureau of Economic Research, Ohio State University.

3 Idem.

**Cuadro 1**  
**CORRELACION INGRESO-ESTATUTA**  
**ESTADOS UNIDOS**

Ingreso per-cápita (Dólares 1970)	Hombres (mts.)	Mujeres (mts.)
150	1.60	1.49
250	1.62	1.51
500	1.65	1.53
1000	1.67	1.56
2000	1.69	1.58
3000	1.71	1.60
4000	1.72	1.61
5000	1.73	1.61

**Fuente:** Steckel, R. Op. cit.

estatura de la población, tomando como referencia los estudios internacionales que sobre el tema se han realizado.

Así mismo, se describe cómo ha sido la evolución de los promedios de estatura para el caso colombiano, en una muestra de la población por regiones y discriminada por sexo, en el presente siglo, tratando de relacionarlos con los hechos más importantes del desarrollo económico colombiano.

## II. Metodología

La información sobre la estatura de los colombianos se obtuvo de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

En la definición de los criterios para la selección de la muestra se tuvo en cuenta que ésta permitiera la recolección de datos de personas

nacidas en el presente siglo, agrupadas en décadas, diferenciando regiones, al mismo tiempo que se discriminaba por sexo.

Se tomaron como referencia los censos poblacionales de 1951, 1973 y 1985 (sólo la población en edad de censarse), para distribuir la muestra en las diferentes regiones de acuerdo a su ponderación frente a la población nacional. El tamaño de la muestra se definió aplicando la fórmula planteada por Mills<sup>4</sup>. Técnicamente el muestreo se hizo de forma aleatoria simple, con base en el cupo numérico establecido para cada departamento.

Una vez construida la base de datos, se agruparon algunos departamentos y ciudades en regiones, debido a que el tamaño de la muestra era muy pequeña. Esta regionalización se hizo teniendo en cuenta las características similares de desarrollo económico y socio-cultural de los departamentos, de tal manera que se facilitara realizar análisis comparativos entre las mismas. Estas regiones quedaron establecidas según se muestra en el Cuadro 2.

En los resultados finales se debe tener en cuenta que desde un tiempo no determinado existe un sesgo de error debido al método de medición no muy exacto de la estatura de las personas.

Para establecer si existía un incremento estadísticamente significativo del promedio de estatura de una década con respecto a la anterior, se realizaron pruebas de hipótesis<sup>5</sup> tanto para hombres como para mujeres.

4 Ver Mills Richard. Estadística para Economía y Administración. pag 211.

5 Para la diferencia entre los promedios, se utilizó el estadístico de prueba Z, basado en varianzas conocidas, fórmula tomada del libro de Chao Lincoln: Introducción a la Estadística. pag 276-279. Las dos hipótesis involucradas son:

Ho:  $U_1 = U_2$  Ha:  $U_2 > U_1$

Con un nivel de significancia del 0.01, siendo la regla de decisión:

Rechazar Ho si  $Z > 2.326$ .

## Cuadro 2

### REGIONES ANALIZADAS

ANTIOQUIA:	Antioquia sin Medellín.
BARRANQUILLA:	Barranquilla.
BOYACA:	Boyacá y Tunja.
BOGOTÁ:	Bogotá.
CALDAS (VIEJO):	Caldas, Risaralda, Quindío, Manizales, Armenia, Pereira.
CALI:	Cali.
CAUCA - NARIÑO:	Cauca, Nariño, Popayán, Pasto.
COSTA ATLANTICA:	Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena, Sucre, Guajira, Cartagena, Valledupar, Montería, Santa Marta, Sincelejo, Riohacha; sin incluir Barranquilla.
CUNDINAMARCA:	Cundinamarca sin Bogotá.
MEDELLIN:	Medellín.
SANTANDERES:	Santander, Norte de Santander, Bucaramanga, Cúcuta.
TOLIMA - HUILA:	Tolima, Huila, Ibagué, Neiva.
VALLE:	Valle sin incluir Cali.
RESIDUO REGIONAL:	Caquetá, Putumayo, Vaupés, Guainía, Amazonas, Mitú, Florencia, Meta, Arauca, Casanare, Vichada, Guaviare, Yopal, Villavicencio, Chocó y Quibdó.

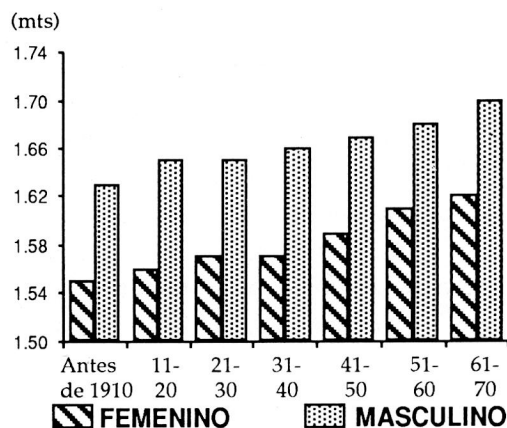
### III. Los resultados

Las pruebas de hipótesis realizadas sobre los resultados generales permiten inferir que sí existe evidencia estadística para afirmar que ha habido un incremento del promedio de estatura de los colombianos entre una década y otra, con una confiabilidad del 99%. El Cuadro 2 muestra un aumento de aproximadamente 8.7 cms. en el promedio de estatura de las mujeres a lo largo del presente siglo. El aumento más significativo sucede entre los años 20 y 50 en donde el incremento del promedio de estatura es de 2 cms.

Mientras tanto, el incremento del promedio de estatura de los hombres es de aproximadamente 7 cms. en todo el período, menor que el de las mujeres y con un quiebre algo posterior, observándose el mayor incremento entre los años 60 y 70.

Existen diversidad de hechos desde el punto de vista económico que podrían explicar en parte

**Gráfica 1**  
**PROMEDIOS DE ESTATURA**  
**TOTAL NACIONAL**



el comportamiento de estos promedios de estatura. A partir de la segunda década del presente siglo, cuando se presentan los mayores incrementos del promedio en las mujeres, el país comienza a vivir un período de prosperidad económica, relacionada con la expansión cafetera del occidente.

Esto consolidó el sector exportador del país como consecuencia del alza del precio internacional del grano, al tiempo que la participación de Colombia en la producción mundial de café pasó del 3.5% en 1913 al 8% en 1925<sup>6</sup>. Otro hecho que debe destacarse en este período fue el ingreso de 25 millones de dólares por la indemnización de Panamá. Ello, junto con los mayores ingresos por concepto de las exportaciones, permitió al gobierno realizar grandes inversiones en obras públicas, transporte, etc, que tuvieron efecto directo en la sociedad, al elevar las condiciones de vida para algunas regiones.

Las estadísticas disponibles para la época muestran la evolución en las condiciones de prosperidad económica por la que atravesaba el país con una tasa anual del PIB por habitante de 5.2% entre 1925 y 1929, mientras que el PIB total creció 7.7%<sup>7</sup>.

No es claro el por qué esta nueva prosperidad se refleja preferencialmente en el cambio de estatura de la mujer frente al del hombre. Es posible, sin embargo, que ello obedezca al hecho de que la mujer partía en ese momento de condiciones muy desfavorables, por lo que la mejora en la situación de vida de la familia tuvo este impacto más notorio sobre ellas.

Debe tenerse presente que las niñas, en la tradición del país, han tendido a ser un "bien" menos valorado que los hijos varones, por lo que en situaciones de penuria es de esperar que hubieran sido ellas las más castigadas. El aumento

en el ingreso per cápita familiar, y el lento pero positivo proceso de dignificación de la mujer que empieza a consolidarse hacia mediados del siglo, debieron pues reflejarse en esta mejora más que proporcional de las condiciones de bienestar de la mujer entre 1920 y 1950.

En las décadas posteriores, el desarrollo económico del país se concentró en torno a algunos sectores específicos como es el caso del sector industrial que en 1929 participaba tan solo del 8.9% del PIB y ya en 1945 alcanza el 16.5%<sup>8</sup>. Los promedios de estatura para el total del país siguieron incrementándose notablemente hasta los años 50, década que marca el comienzo de desarrollo capitalista del campo y de la primera fase de recuperación de los precios del café de toda la postguerra; al tiempo que la producción industrial se expandió a una tasa del 9.1%<sup>9</sup>.

En este período, adicionalmente, el país comienza a valorar la importancia de mejorar las condiciones de salud de la población colombiana. Ejemplos de esta nueva actitud, son:

1. Los estudios de José Francisco Socarrás (entre 1940 y 1944) publicados en los Anales de Economía y Estadística, sobre nutrición en varias ciudades, en el Ferrocarril de Antioquía y en el Departamento de Bolívar. Del mismo autor y en asocio con Benjamín Otálora y Jorge Mira se publica "La alimentación los precios y los salarios".

2. En 1943, Alfonso López Pumarejo crea el laboratorio de estudios de nutrición del Instituto

6 Ver: Antecedentes del Desarrollo Económico Colombiano Siglo XIX hasta 1930. Documento Sociología. Universidad Nacional No. 20 (1980).

7 Ver: Cepal. Análisis y Proyecciones del Desarrollo Económico Colombiano. Mexico. 1957.

8 Ver: Cepal. op. cit. pag 46.

9 Ver: Ocampo, José Antonio. "Historia Económica de Colombia", Bogotá, Ed. Siglo XXI, 1987.

Nacional de Higiene, que con distintos nombres a través de los años persiste en la actualidad.

3. En la misma década Jorge Bejarano erradica la chicha y se yodiza la sal.

Todo lo anterior, unido a la aplicación de vacunas y a la aparición de sulfanilamidas seguidas de la penicilina, hacen que en estos años se inicie un cambio de gran impacto sobre la salud de la población.

En los años sesenta y setenta el crecimiento de los niveles de gasto público y la extensión de los servicios de medicina preventiva, contribuyeron al mejoramiento del nivel de vida y de salud de los colombianos, que explica en parte el mayor incremento del promedio de estatura en esta década.

A nivel regional, las diferencias en las condiciones de vida y de desarrollo económico<sup>10</sup> se reflejan, como era de esperarse, en variaciones en los promedios de estatura de sus poblaciones y en el crecimiento de las mismas a través del tiempo.

Los mayores incrementos de los promedios de estatura a lo largo del período se presentan en Antioquia, Medellín, Cundinamarca y Bogotá para las mujeres, siendo estos aumentos de aproximadamente 11 cms. En los hombres se destacan los incrementos de Barranquilla y Bogotá que son de aproximadamente 10 cms. (ver Cuadro 3).

Las estadísticas económicas reflejan que desde comienzos de la segunda década, las regiones que más se han beneficiado del desarrollo económico del país son las 4 zonas más industrializadas: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, con una base de crecimiento consolidada de tiempo atrás. Es así, que para la década del 30 la población urbana de estas 4 ciudades había crecido en un 24% representando este porcentaje un aumento de 400.000 personas; esta migración fue producto de diversidad de factores entre los que se cuenta la superioridad de los salarios de los trabajadores de las obras públicas sobre los salarios agrícolas, la inversión pública en obras de infraestructura urbana y en general su dinamismo económico, logrando ventajas comparativas de desarrollo económico con respecto a las demás regiones del país<sup>11</sup>.

Hasta mediados del siglo estas regiones y la zona cafetera (Viejo Caldas) se constituyeron en la base regional de desarrollo económico del país, con el crecimiento del sector industrial y la agricultura moderna, como única alternativa viable de desarrollo en la postguerra<sup>12</sup>. Actualmente siguen siendo el eje central de desarrollo del país, permitiendo relacionar de forma directa el comportamiento de sus promedios de estatura con su desarrollo económico.

El menor incremento del promedio de estatura de las mujeres se presenta en la región del Tolima-Huila en donde éste es aproximadamente 4 cms.

10 Para dar un ejemplo de estas diferencias se pueden citar algunas estadísticas de los estudios del Banco Mundial, en donde se muestra que para 1960 las variaciones en la escala salarial por conocimientos similares para el sector textil era en Medellín 5 veces mayor que la de Nariño; tasas de analfabetismo inferiores al 20 % en Antioquia, Valle y Caldas y superior al 50 % en Nariño; diferencias significativas en la cobertura de acceso a los servicios de salud (72% de los médicos colombianos vivían en las 4 principales ciudades).

11 Ver: Anita Weiss. "Antecedentes del desarrollo industrial colombiano desde el siglo XIX hasta 1930" Doc. de Sociología, No. 20 Universidad Nacional, 1980.

12 Ver Ocampo José Antonio. op. cit. pag. 148-152.

**Cuadro 3**  
**PROMEDIOS DE ESTATURA REGIONALES**

Década	Santanderes	B/quilla	Boyacá	Antioquia	C/namarca	Bogotá	Caldas	Valle
<b>Femenino</b>								
Antes de 1910	1.56	1.58	1.52	1.53	1.53	1.54	1.55	1.55
1911 a 1920	1.56	1.59	1.54	1.55	1.55	1.55	1.55	1.56
1921 a 1930	1.58	1.61	1.55	1.56	1.57	1.58	1.57	1.56
1931 a 1940	1.60	1.63	1.57	1.58	1.60	1.61	1.60	1.57
1941 a 1950	1.61	1.63	1.60	1.62	1.62	1.63	1.62	1.59
1951 a 1960	1.61	1.65	1.61	1.64	1.63	1.65	1.63	1.62
1961 a 1972	1.62	1.66	1.61	1.65	1.64	1.65	1.64	1.64
<b>Masculino</b>								
Antes de 1910	1.59	1.61	1.60	1.63	1.61	1.62	1.64	1.63
1911 a 1920	1.63	1.62	1.63	1.65	1.63	1.63	1.64	1.66
1921 a 1930	1.64	1.66	1.63	1.66	1.64	1.64	1.66	1.67
1931 a 1940	1.66	1.67	1.64	1.68	1.65	1.66	1.68	1.69
1941 a 1950	1.67	1.69	1.65	1.68	1.66	1.68	1.68	1.70
1951 a 1960	1.68	1.70	1.66	1.71	1.66	1.71	1.69	1.71
1961 a 1972	1.68	1.71	1.67	1.72	1.68	1.72	1.70	1.71

Década	C.Atlántica	Cauca-Nariño	Tolima-Huila	Medellín	Cali	Res.Regional	Total
<b>Femenino</b>							
Antes de 1910	1.57	1.53	1.54	1.54	1.59	1.55	1.55
1911 a 1920	1.59	1.54	1.55	1.55	1.61	1.58	1.56
1921 a 1930	1.59	1.55	1.55	1.56	1.62	1.58	1.57
1931 a 1940	1.62	1.56	1.56	1.59	1.63	1.59	1.57
1941 a 1950	1.63	1.58	1.58	1.62	1.65	1.60	1.59
1951 a 1960	1.64	1.59	1.58	1.64	1.65	1.62	1.61
1961 a 1972	1.65	1.59	1.58	1.65	1.65	1.62	1.62
<b>Masculino</b>							
Antes de 1910	1.67	1.61	1.61	1.66	1.66	1.65	1.63
1911 a 1920	1.68	1.62	1.62	1.66	1.67	1.68	1.65
1921 a 1930	1.70	1.64	1.64	1.66	1.68	1.68	1.65
1931 a 1940	1.70	1.64	1.65	1.68	1.69	1.70	1.66
1941 a 1950	1.71	1.65	1.67	1.69	1.70	1.70	1.67
1951 a 1960	1.71	1.66	1.67	1.70	1.71	1.70	1.68
1961 a 1972	1.73	1.66	1.67	1.72	1.71	1.70	1.70

**Fuente:** Registraduría Nacional del Estado Civil. Cálculos: FEDESARROLLO.



Análogamente, en los hombres las regiones de Cauca-Nariño registran tan sólo un incremento de aproximadamente 5 cms. En estas regiones el desarrollo económico ha sido rezagado en comparación con las regiones de mayor crecimiento.

El único comportamiento difícil de explicar es el de la estatura de los hombres de la costa atlántica, quienes, con un promedio de 1.73 mts. son los más altos del país. En esta región el desarrollo económico no ha sido armónico; existen zonas de altos índices de crecimiento con grandes áreas de considerable atraso. Las ciudades localizadas en el área costera han alcanzado niveles de bienestar superiores a los registrados al interior de la misma región.

Dos hipótesis pueden analizarse para explicar lo anterior.

La primera es de carácter genético: los negros traídos por los españoles eran originarios de Nueva Guinea y Costa de Marfil, altos en general<sup>13</sup> sin olvidar que su precio -igual que en Norteamérica- era mayor mientras más altos fueran. La segunda es de carácter ambiental: especialmente por la posibilidad de acceso a alimentos marinos y el uso de sal marina con óptimo contenido de yodo.

Así pues, los resultados sí tienden a corroborar la hipótesis de una relación positiva entre aumentos de bienestar y cambios en la estatura de la población. El aumento más acelerado del promedio de estatura de las mujeres, por ejemplo, coincide con la evidencia de otros indicadores

que sugieren una mejoría sustancial en la condición femenina en las últimas décadas. Existe una coincidencia cronológica con el acceso de la mujer, de modo rápidamente creciente a la educación en todos sus niveles, igual que su ingreso a la fuerza laboral y sobre todo al proceso de su dignificación. Este fenómeno se manifiesta más claramente en aquellas regiones donde el fenómeno ha sido más precoz y acentuado, como puede observarse en el Cuadro 3.

Es interesante anotar que el promedio de estatura aumentó en todas las regiones, lo cual sugiere que el desarrollo económico ha sido general aunque desigual. Así, no sorprende que los mayores aumentos se presenten en las zonas de influencia de Medellín, Cali y Bogotá, los principales polos de desarrollo y que las regiones donde el promedio de estatura aumenta menos son, en general, aquellas donde el desarrollo ha sido menor.

Sería interesante observar el comportamiento de la estatura por estrato socio-económico, como se ha hecho en Europa y en Estados Unidos en donde se han encontrado diferencias significativas.

Ello sería un tema de gran interés para un próximo estudio, al igual que relacionar el comportamiento del coeficiente de Gini y la evolución de los promedios de estatura de la población colombiana. La hipótesis es que una distribución del ingreso más equitativa debe reflejarse en mayores crecimientos promedio de la población.

13 Luis Duque Gómez, comunicación personal.