

*Banco de la República  
Colombia*

**Historia económica y calidad de vida:  
Un análisis a través de la  
antropometría**

**Adolfo Meisel Roca  
Margarita Vega Acevedo**

**Congreso de Estudiantes de Economía  
Medellín, 24 de septiembre de 2003**



# Contenido

- I. Antecedentes
- II. Determinantes de la estatura
- III. Estudios empíricos
- IV. Caso colombiano
- V. Comentarios finales



# Contenido

- I. **Antecedentes**
- II. Determinantes de la estatura
- III. Estudios empíricos
- IV. Caso colombiano
- V. Comentarios finales



# I. Antecedentes

## ¿ QUÉ ES LA ANTROPOMETRÍA ?

- La historia antropométrica es el uso de la medición del cuerpo para establecer tendencias en el nivel de vida.
- Su utilidad reposa en el hecho de que las medidas más convencionales del bienestar, como el PIB per cápita, salarios reales, entre otros, pueden no estar disponibles o no tener una relación clara con el nivel de bienestar material.



# I. Antecedentes

- Desde el siglo XIX los estadísticos, médicos y biólogos estudiaron la estatura, especialmente con información sobre los reclutas del ejército.
- El pionero de la nueva historia antropométrica es Robert Fogel, quien a mediados de la década de 1970, dentro de un macroproyecto para estudiar los cambios en salud y nutrición y su relación con la mortalidad, se interesó en este tema al ver la abundancia de información sobre estatura y su correlación con la mortalidad.





# I. Antecedentes

- Específicamente encontró que la nutrición, reflejada en la estatura, explica la mayor parte de la caída de la mortalidad en Inglaterra hasta 1875. En contraste, después de este año, solamente cerca de la mitad de la caída es atribuible a la nutrición (1993).
- Sin embargo, ya desde fines de la década de 1960, el historiador francés de la escuela de los Annales, Emmanuel LeRoy Ladurie, se había interesado en el tema y había encontrado para los reclutas franceses del siglo XIX una correlación positiva entre alfabetismo y estatura.



# Contenido

- I. Antecedentes
- II. Determinantes de la estatura**
- III. Estudios empíricos
- IV. Caso colombiano
- V. Comentarios finales



## II. Determinantes de la estatura

Las medidas antropométricas dan una orientación para responder a preguntas como las formuladas por Fogel:

- ❖ "¿En qué momento, las nuevas tecnologías y el desarrollo económico, aumentaron la calidad de vida para la mayoría de las personas?"
- ❖ "¿Qué tanto contribuye el incremento en la producción de alimentos y las mejoras en la nutrición, para disminuir la mortalidad y aumentar la esperanza de vida?"





## II. Determinantes de la estatura

- ❖ La estatura está determinada por una cantidad neta de nutrientes, que se deriva no solo de los nutrientes en el consumo de alimentos, sino que también se descuentan aquellos que se consumen para luchar contra las infecciones y las enfermedades, y así como la energía que el cuerpo consume para digerirlos.
- ❖ La estatura es una combinación de genética, nutrición, enfermedades, intensidad laboral, que no necesariamente la afectan en la misma dirección ni al mismo tiempo.
- ❖ La estatura final es la suma de incrementos en la estatura desde el nacimiento hasta más allá de la adolescencia (aproximadamente primeros 18 años de vida).

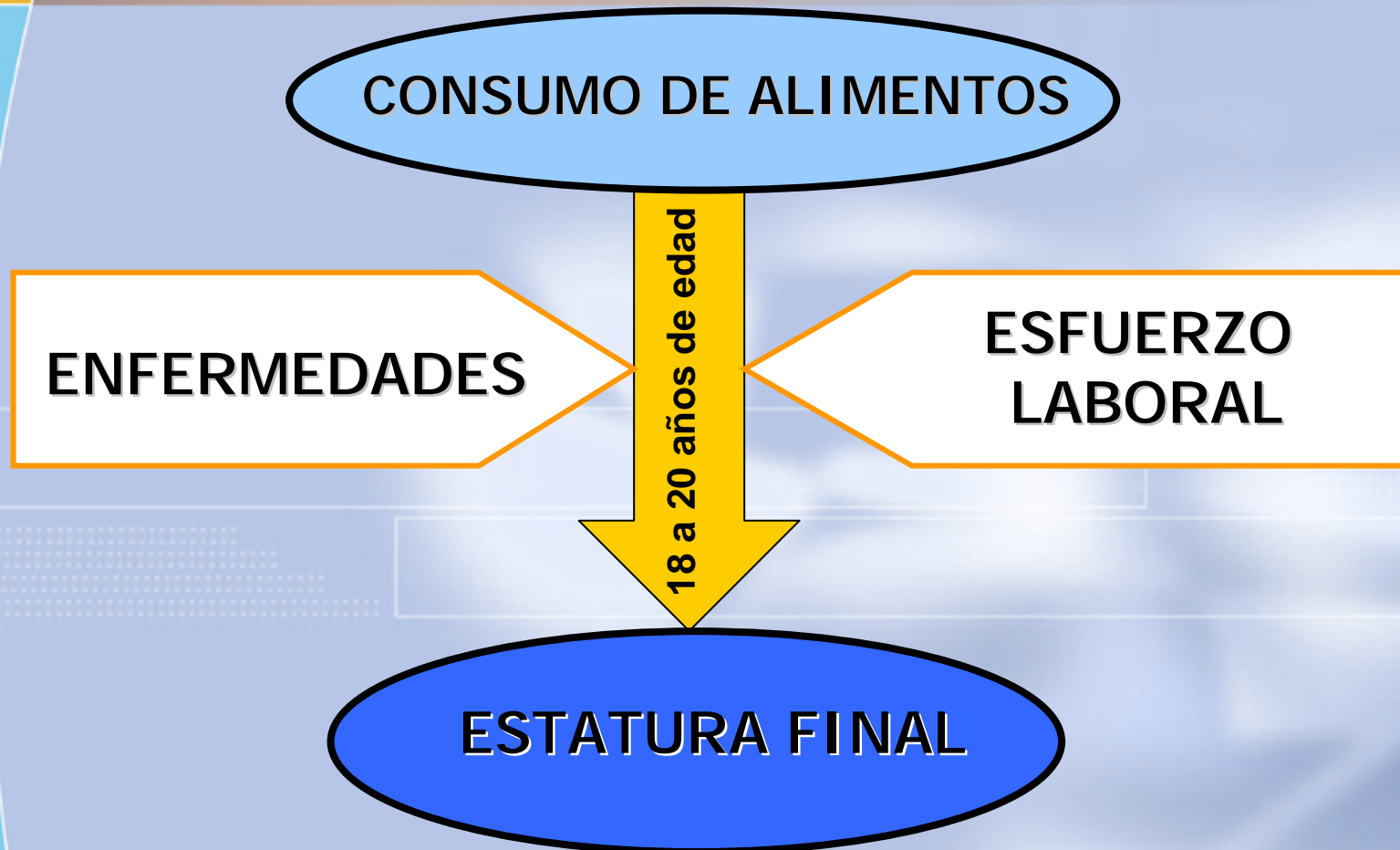


## II. Determinantes de la estatura

- ❖ Biólogos y nutricionistas han establecido la consistencia y veracidad de las medidas antropométricas como indicadores de salud y nutrición.
- ❖ Tanto la edad en la que es alcanzada la estatura final adulta, como la estatura final en sí, son una guía del estado nutricional de una población.



## II. Determinantes de la estatura



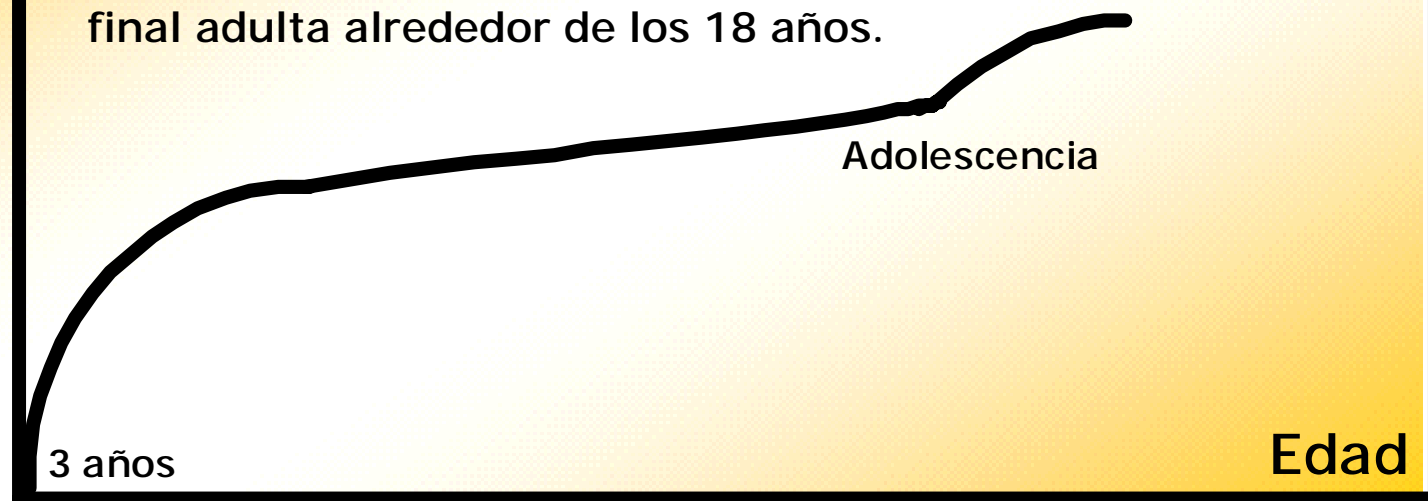


## II. Determinantes de la estatura

### Estatura

La talla al nacer indica el estado nutricional de la madre. El crecimiento acelerado se da entre los 0 – 3 años de edad.

Alrededor de los 12 años, los adolescentes presentan otro crecimiento acelerado, hasta alcanzar la estatura final adulta alrededor de los 18 años.



**Gráfica del Perfil de Estatura - Edad**



## II. Determinantes de la estatura

Durante siglo y medio los estadísticos han tratado de reconciliar la distribución de la estatura con la Curva Normal.

Los datos que no se ajustan a una distribución normal son aquellos que sufren de factores como:

- Sesgos de selección. Por ejemplo, los provenientes de los reclutas militares o navegantes, a los cuales se les exigía un mínimo de altura para ser aceptados.
- Aproximación de la información sobre la estatura, a números que terminan en 0 o 5.
- Datos cuya población ha recibido un impacto severo de enfermedades que afectan la estatura adulta, distorsionando la distribución. Por lo tanto se debe determinar si la población analizada ha sido afectada en este sentido.





## II. Determinantes de la estatura





# Contenido

- I. Antecedentes
- II. Determinantes de la estatura
- III. Estudios empíricos**
- IV. Caso colombiano
- V. Comentarios finales



### III. Estudios empíricos: Estados Unidos

- La esperanza de vida declinó entre 1790 – 1840.
- Los reclutas nacidos entre 1750 y 1830 alcanzaron un incremento gradual de solo 1cm de estatura en promedio.
- Ello coincidió con un acelerado ritmo en el crecimiento de la renta per capita.
- La caída en la estatura ocurrió en parte por el incremento en la mortalidad y en las enfermedades epidémicas.
- Otros factores que también causan esta caída en la estatura son: el crecimiento en la desigualdad en la renta, la urbanización y el incremento relativo de los precios de los alimentos, lo cual repercutió en el empobrecimiento de la dieta y el consumo.



## III. Estudios empíricos: Estados Unidos (2)

- La estatura media de los hombres nacidos entre 1830 y 1880 descendió (cayendo en aproximadamente 4 cms) y sólo comenzó a incrementarse para los nacidos a finales del siglo XIX.
- Las transformaciones económicas del siglo XIX implicaron un cambio en la población, de rural a crecientemente urbana. La orientación agrícola del país mostraba que menos del 8% de la población vivía en áreas urbanas (lugares de más de 2.500 o más personas).
- Sin embargo, la transición hacia la vida urbana fue menos rápida que los cambios en la fuerza laboral. Ello fue así debido a que una importante proporción de la actividad industrial inicial tuvo lugar en las áreas rurales y semi rurales.





### III. Estudios empíricos: Estados Unidos (3)

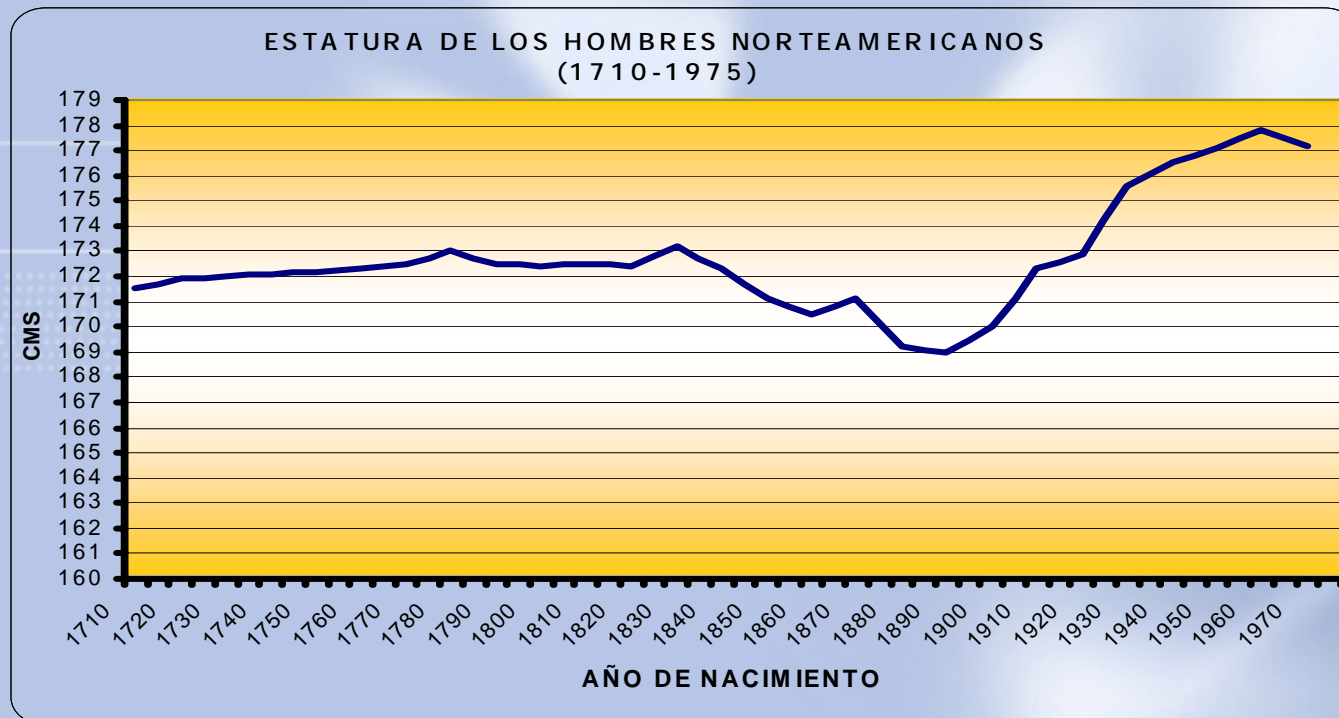
- Entre 1810 y 1840 la fuerza laboral que participaba en la agricultura declinó en aproximadamente en 22%, pero la población que vivía en áreas urbanas creció solo entre 8% y 11%.
- A finales de 1860 menos del 20% de la población vivía en ciudades de más de 2.500 residentes y sólo el 10% vivía en ciudades con poblaciones de más de 50.000 habitantes. Hacia 1900, el 40% de la población vivía en áreas urbanas, debido en parte a la inmigración proveniente de Europa.
- Después de esto, los hombres norteamericanos experimentaron un incremento en la estatura, ganando aproximadamente 6cm hasta mediados del siglo XX. Este incremento en estatura continua en épocas recientes, aunque a un ritmo mucho más lento.





### III. Estudios empíricos: Estados Unidos (4)

- La evidencia de los datos de reclutas de tropas comunes, así como los cadetes de West Point, provenientes de un estrato socioeconómico más alto, y de esclavos, sugieren que el ciclo de las estaturas pudo haber sido un fenómeno nacional. Todos esos ciclos coinciden en una caída después de 1830.



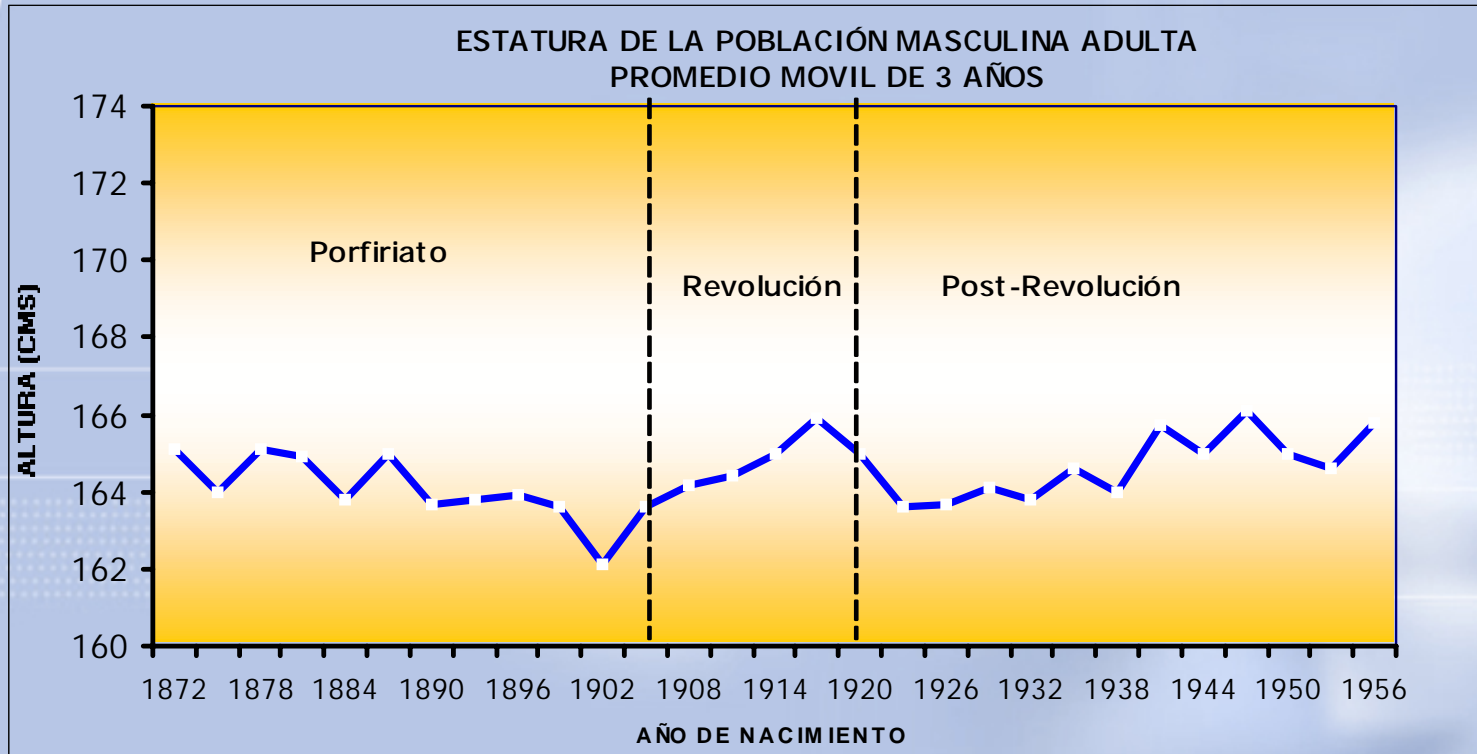


### III. Estudios empíricos: México

- La estatura en el período 1870-1956 tuvo variaciones que en promedio eran de 2 cms.
- Para la época del Porfiriato (1876-1910), las estaturas cayeron y luego se recuperaron para la Revolución de 1910.
- La recuperación en la Revolución ocurrió solo para la élite y trabajadores especializados y calificados.
- Una nueva recuperación solo empezó a verse después de la segunda mitad del siglo XX.
- La época del Porfiriato, se caracterizó por altísimas tasas de mortalidad, deficiencias nutricionales, epidemias, y una baja esperanza de vida.



# III. Estudios empíricos: México (2)





### III. Estudios empíricos: Francia

- En el siglo XVII la población de Francia tenía una estatura muy baja. Ésta cayó entre 1660 y finales del siglo XVII a niveles que después nunca volvieron a verse: se llegó a una estatura promedio de 161 cms para los hombres adultos.
- Las causas de esa caída fueron las muy bajas temperaturas, la hambruna de 1693, la severa crisis demográfica que ocurrió entre 1693-1694 y la crisis del sector agrícola.
- Sin embargo, entre 1695 y 1706 la altura se recuperó en forma significativa.
- La estatura en Francia tuvo durante todo el siglo XVIII períodos de pequeñas fluctuaciones.



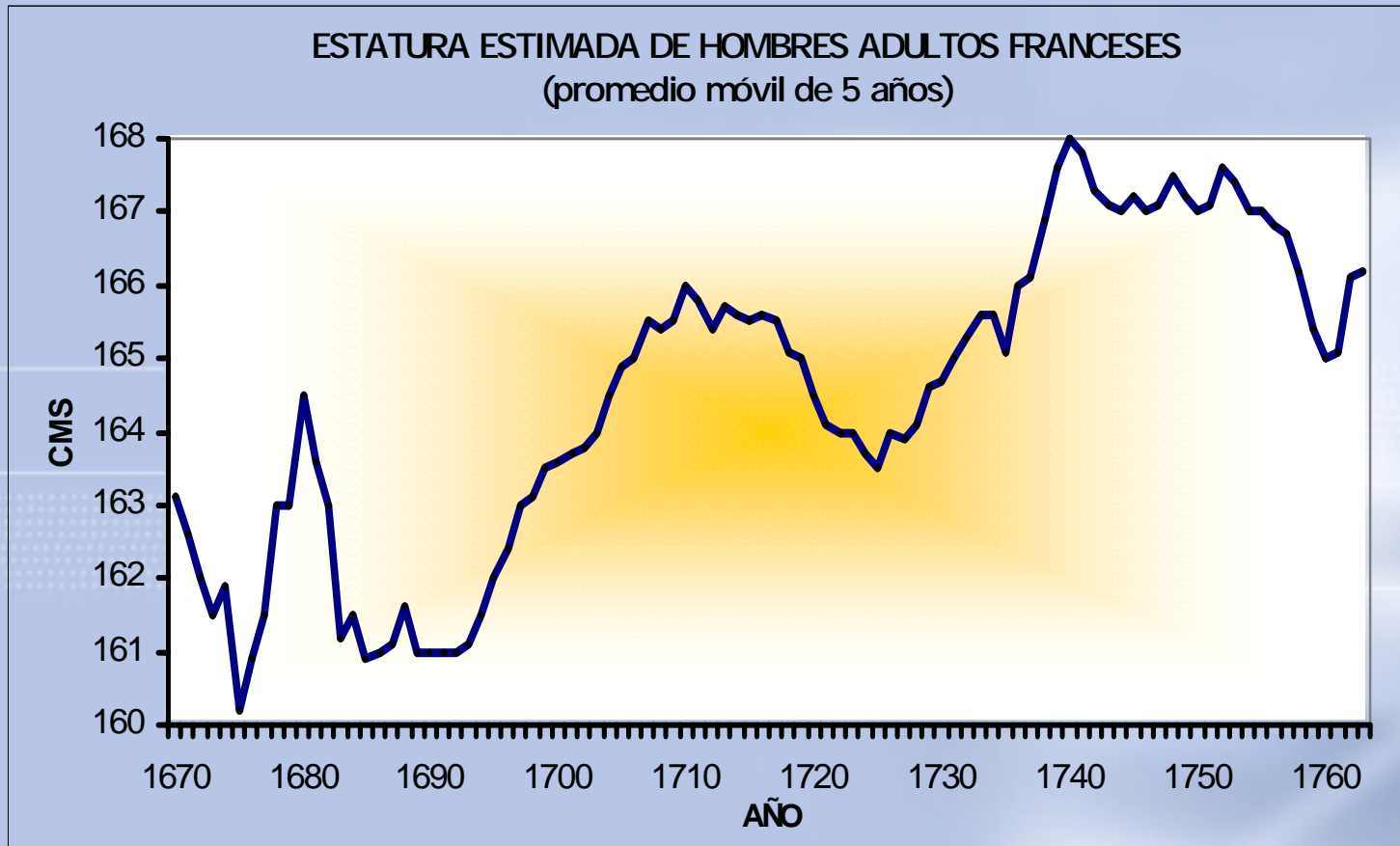
### III. Estudios empíricos: Francia (2)

- Se encontró una correlación negativa significativa entre la estatura y los precios de los cereales, con un rezago de cinco años.
- La altura de los adultos declinó durante la generación anterior a la Revolución, pero esa disminución no fue sustancial.
- El deterioro del estado nutricional en Francia no fue tan crítico como en otras partes de Europa.
- Francia y Japón son una excepción, entre los países desarrollados, pues no sufrieron una fuerte disminución de la estatura durante la era de la industrialización.





### III. Estudios empíricos: Francia (3)



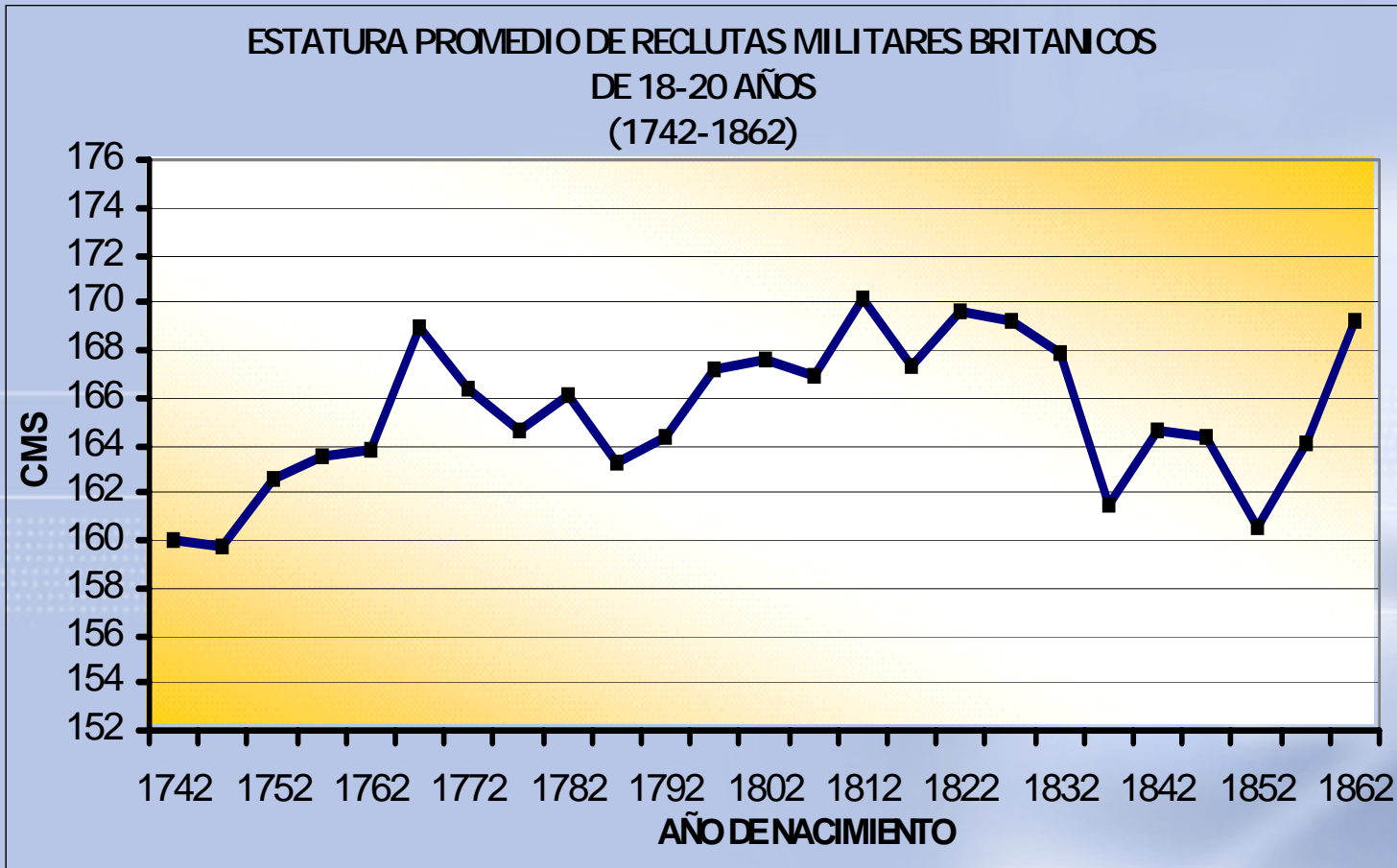


### III. Estudios empíricos: Reino Unido

- Se identifican dos ciclos alcistas para la estatura de los reclutas nacidos entre 1740 – 1760 y 1780 – 1820, y dos ciclos descendentes entre 1760- 1780 y 1820 1840.
- La primera fase de la caída en la estatura coincide con una fase de estancamiento de los salarios reales.
- Se observa una estrecha relación entre la nutrición y el declive en la mortalidad.
- Los ciclos alcistas, para los nacidos en la década de 1740, coinciden claramente con las condiciones agrícolas favorables del periodo.

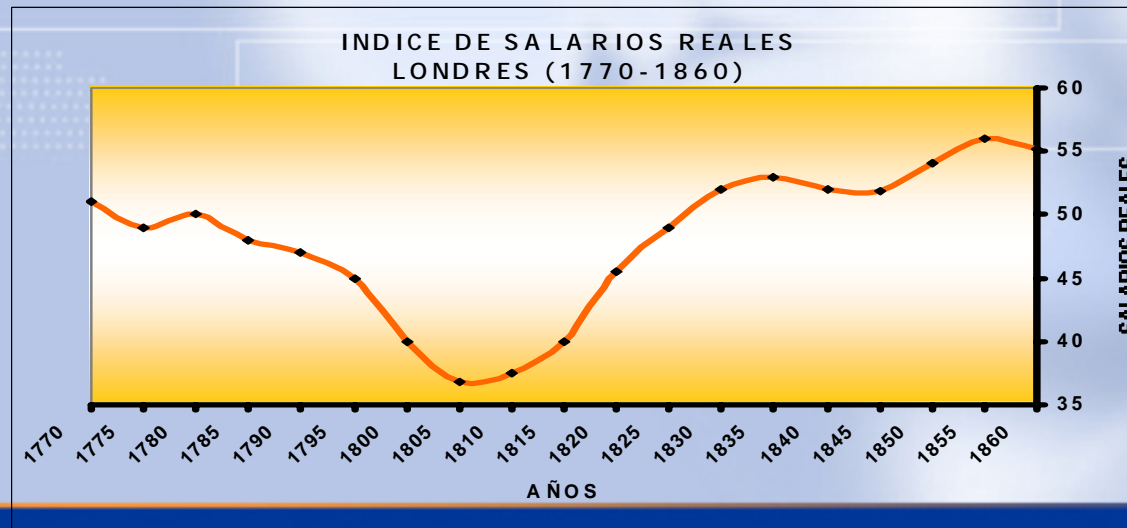
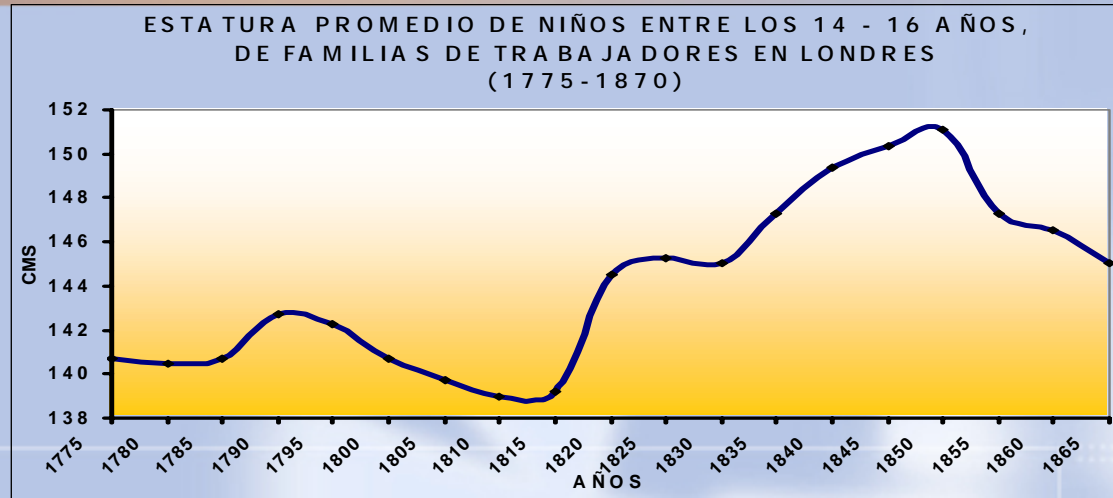


### III. Estudios empíricos: Reino Unido (2)





### III. Estudios empíricos: Reino Unido (3)





### III. Estudios empíricos: Holanda

- Entre 1830 y 1857 los reclutas holandeses disminuyeron su estatura. Esa fue una época de rápida modernización económica.
- La combinación de malas cosechas, fuerte brote de malaria y el incremento de los precios de los alimentos provocaron el deterioro de los niveles de vida biológicos en los inicios del crecimiento industrial, la urbanización y la modernización económica.
- La calidad del consumo alimenticio medida por su valor calórico, tuvo una dramática caída entre las décadas de 1820 y 1860.
- El PIB per cápita tuvo una tasa de crecimiento constante desde el final de la era napoleónica. Su incremento fue aún mayor después de 1860.



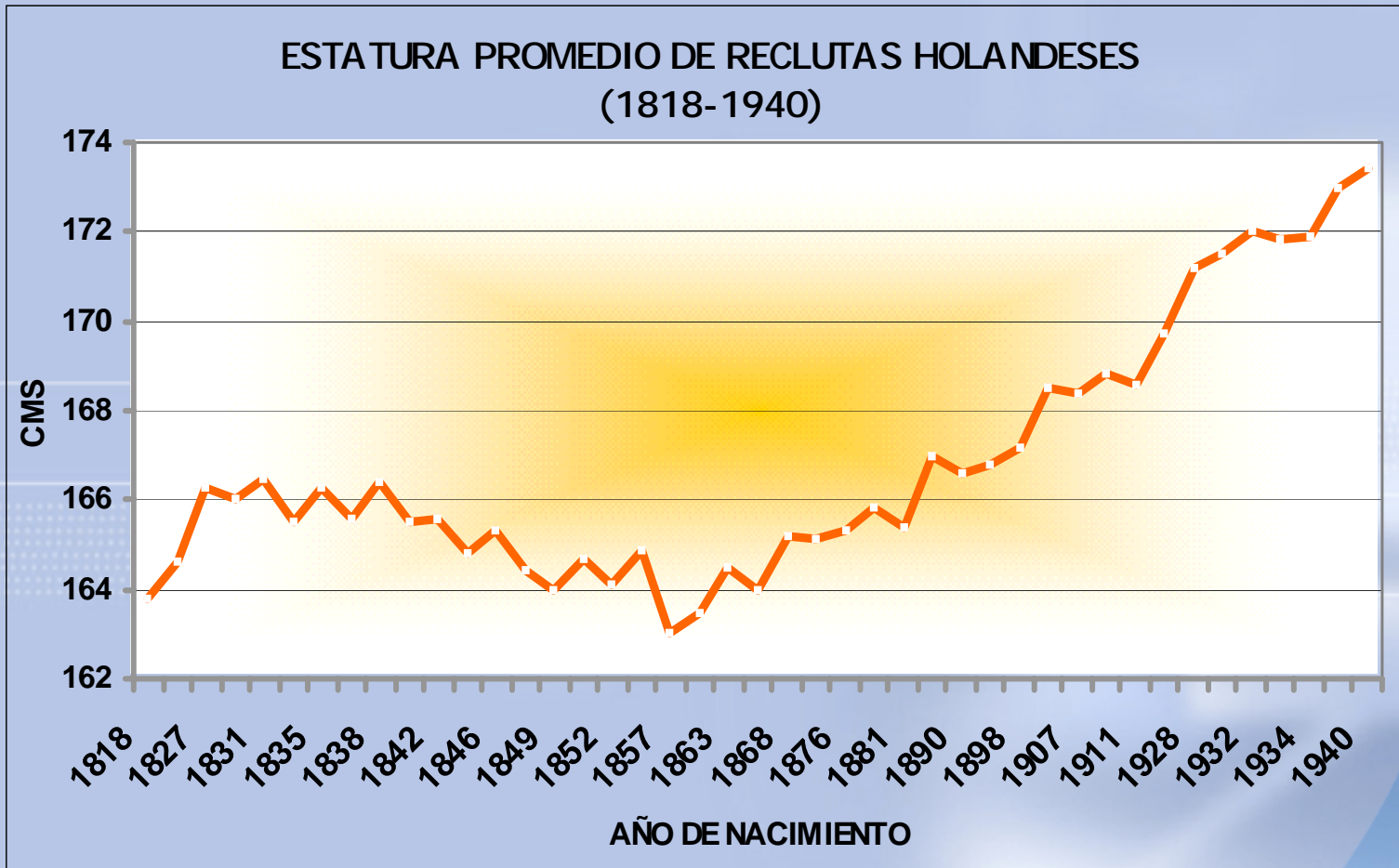


## III. Estudios empíricos: Holanda (2)

- A partir de mediados del siglo XIX, el ingreso real per cápita comenzó un periodo de constante mejoría.
- Un similar desarrollo ocurrió con la nutrición, medida como el consumo diario de calorías.
- La estatura de los reclutas no aumentó antes de 1860, pero despegó en la década de 1870.
- Se concluye que hay un impacto positivo del PIB per cápita y la nutrición sobre la estatura
- Al evaluar la correlación entre los ciclos de la estatura y el PIB per cápita se observa que es positiva con un rezago de 20 años para el PIB.



### III. Estudios empíricos: Holanda (3)



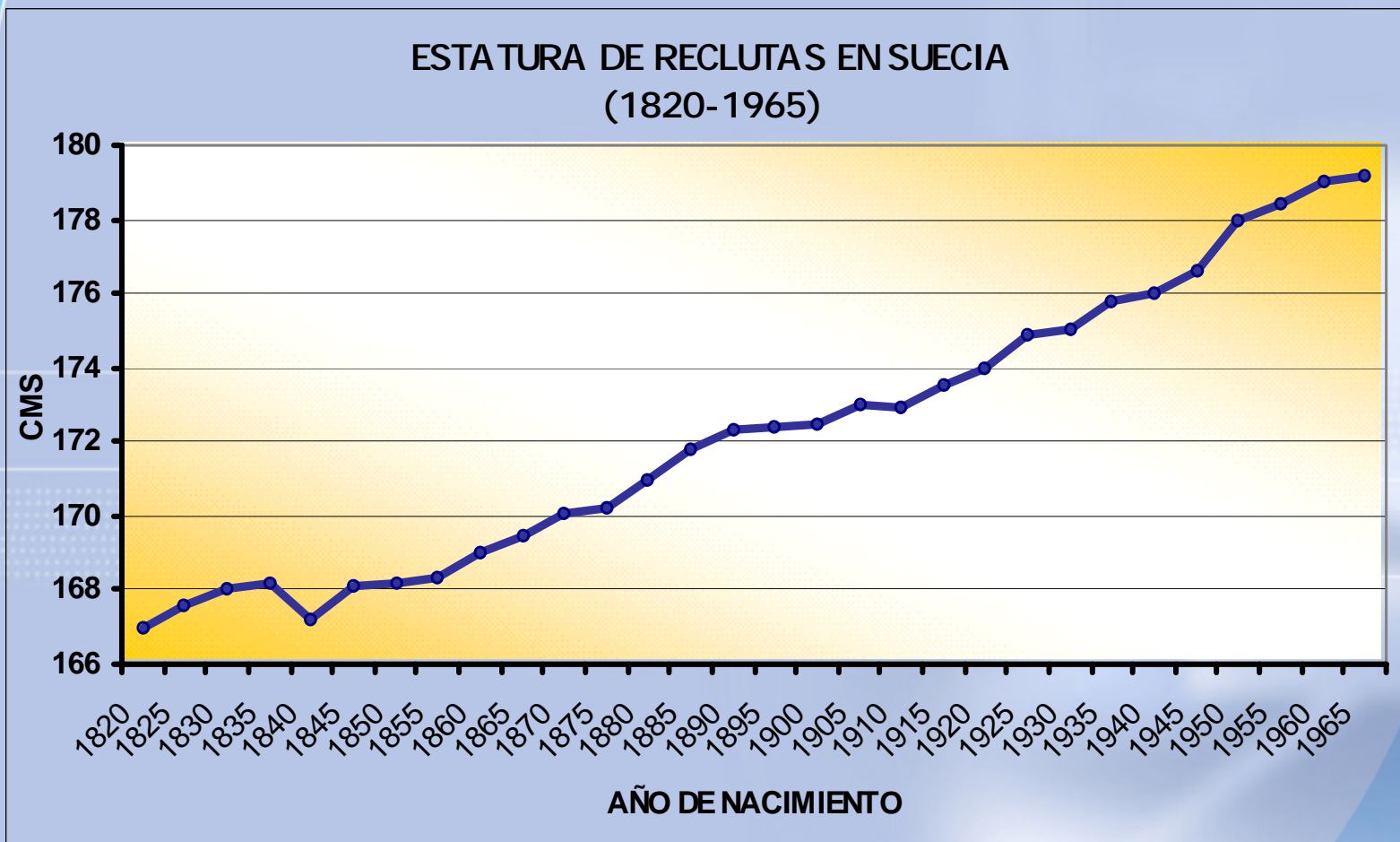


### III. Estudios empíricos: Suecia

- La estatura de los nacidos entre 1730 – 1790 cayó.
- La caída en las estaturas no se estabilizó hasta la generación de la década de 1790, e inclusive después de las guerras napoleónicas, cuando la nutrición tuvo una fuerte mejoría.
- Desde aproximadamente 1870, la industrialización comenzó a tener efectos positivos en la salud y el bienestar.
- Sin embargo, a lo largo del siglo XIX no se presentaron fluctuaciones en las tallas.
- Para los datos regionales del oeste de Suecia, se presentó una caída de más de 4cm, que se asocia a las crisis de subsistencias de finales de la década de 1860.



### III. Estudios empíricos: Suecia (2)





### III. Estudios empíricos: Alemania

- En Alemania, se observa un ciclo amplio, descendente, entre 1755 y 1775, y entre 1850 y 1870, justo al inicio de un período de fuerte y rápida industrialización.
- La cercanía a la disponibilidad de alimentos, el consumo de leche per cápita, y el cambio en los precios relativos de los alimentos sirven para explicar las oscilaciones en las estaturas de las regiones alemanas.
- La estatura mas baja estaba entre 160 y 164 cms, y en los períodos de alza ésta llegaba a 167cms.
- Las razones para las caídas pueden ser: mala nutrición, trabajo pesado en las fincas, pobre cuidado de salud, alta mortalidad.
- El aumento de la estatura para los nacidos después de mitad de la década de 1880 y 1890 fue de mas de 1,5cms. Esto corresponde a un periodo de declive de la mortalidad, mejoras en la dieta y en la salud pública.





### III. Estudios empíricos: España

- En España se cumplió la hipótesis de que en el periodo inicial del proceso de crecimiento económico moderno se amplía la magnitud de la desigualdad en la distribución de la renta total.
- La caída de la altura de los nacidos entre las décadas de 1850 y 1870 pone de manifiesto la divergencia existente entre el bienestar económico y el bienestar físico en los inicios del crecimiento económico moderno.
- Los nacidos en las décadas de 1880 y 1910 aumentaron la estatura, lo cual está en concordancia con un incremento de los ingresos medios y sugiere una mejoría relativa del bienestar biológico.



### III. Estudios empíricos: otros casos

- ✓ A mediados del siglo XVIII, los hombres más altos de Europa nacieron en regiones poco desarrolladas económicamente: Hungría y Galicia (actual Polonia y parte de Ucrania).

Estas economías fueron predominantemente agrícolas, con economías domésticas de autoabastecimiento, y tierras con baja densidad poblacional.

El promedio de estatura alcanzado fue de 170cms, mientras que en la Baja Austria y Bohemia fue de 165cms, al igual que los soldados británicos.

Se observó también que las zonas rurales presentaron tallas más altas que las urbanas, asociado esto a la proximidad de las primeras a las fuentes de recursos alimenticios.



### III. Estudios empíricos: otros casos (2)

- ✓ En **Indonesia**, la estatura aumentó entre 1911 y finales de 1930, como consecuencia del progreso económico durante los últimos años del dominio colonial.

Sin embargo, desde finales de 1930, especialmente con la ocupación japonesa y la guerra de independencia de 1940, la estatura cayó.

Esto refleja el impacto de la reducción en la oferta de alimentos y el crecimiento de la población sobre el bienestar.

En los años posteriores a la independencia la estatura no se incrementó, lo cual lo interpreta Van der Eng como un período de estancamiento de la calidad de vida de los indonesios.



### III. Estudios empíricos: otros casos (3)

- ✓ En **Australia** la estatura cayó alrededor de 3cms para los reclutas de 1867 y 1893. Esto pareció explicarse por la rápida urbanización y alta concentración de población en el este australiano.
- ✓ En la **India**, la estatura de los hombres en las provincias del norte del país disminuyó entre finales del siglo XIX y 1941.

El declive de la estatura en la India para las poblaciones rurales entre 1910 y 1934 fue severo, como consecuencia de las enfermedades.





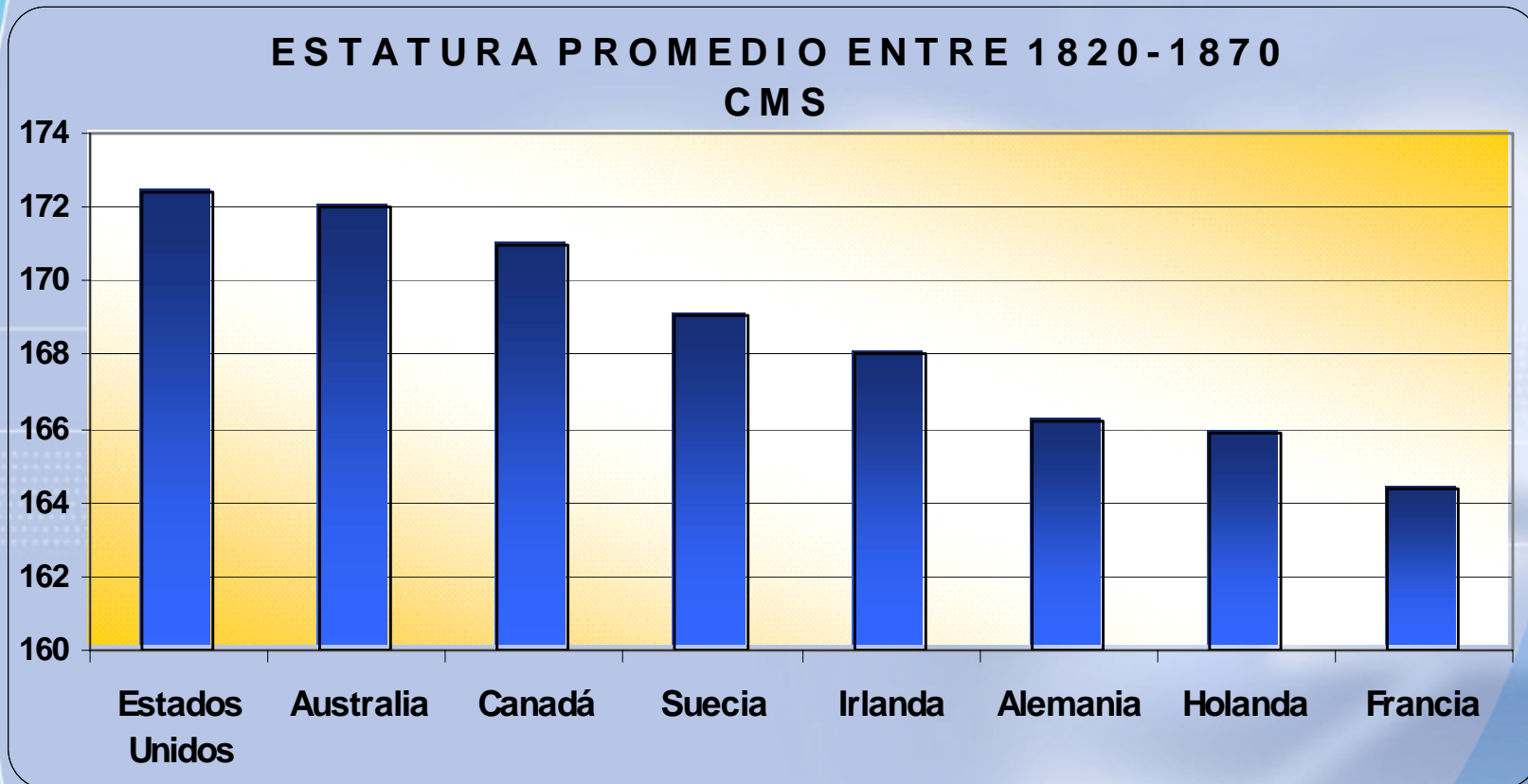
### III. Estudios empíricos: otros casos (4)

- Por todo lo anterior, podemos decir que hay evidencia en el sentido de que la calidad de vida en Europa, medida por la estatura, empezó a deteriorarse antes de propagarse la industrialización. Hacia el final del siglo XIX, dejó de caer, y después de unas pocas décadas empezó a aumentar de nuevo.
- Se puede establecer, de manera general, que la estatura disminuyó en Europa en la segunda mitad del siglo XVIII y, tanto en Europa como en Estados Unidos, a mediados del siglo XIX (1830-1860). Inclusive el ciclo depresivo en las estaturas se prolongó, en algunos casos, hasta comienzos de 1880, como ocurrió en Estados Unidos, Alemania y Australia.



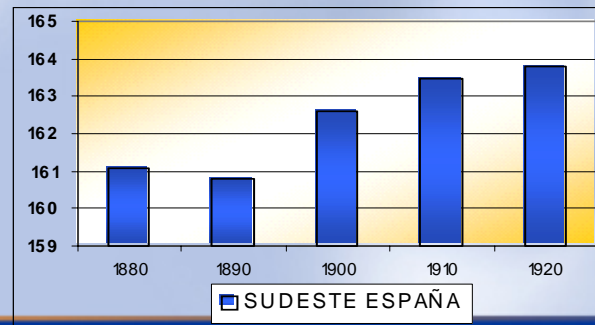
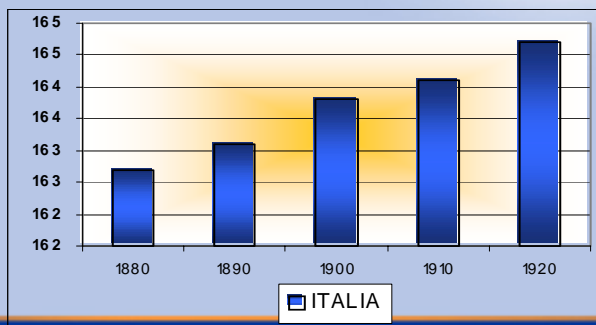
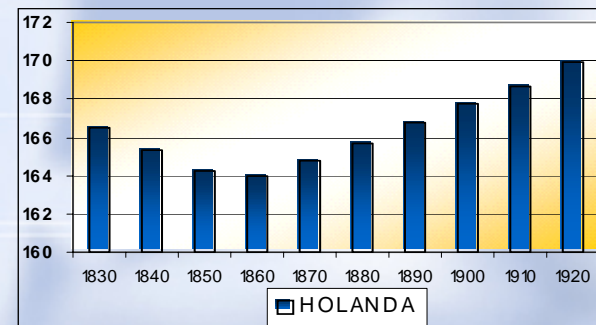
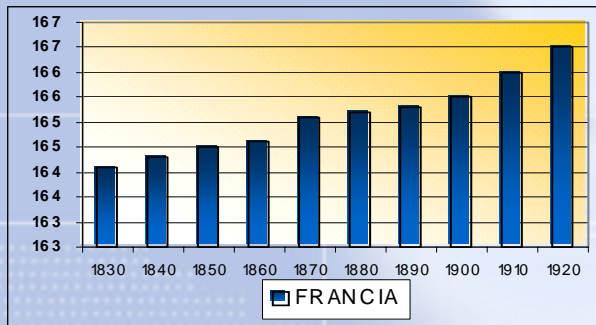
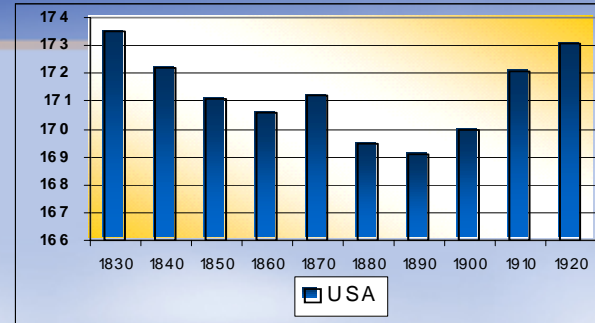
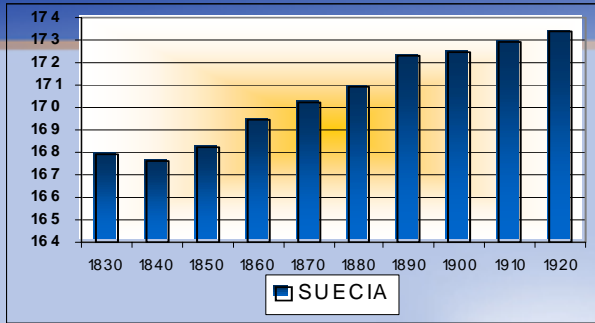


### III. Estudios empíricos: Comparaciones





# III. Estudios empíricos: Comparaciones (2)





# Contenido

- I. Antecedentes
- II. Determinantes de la estatura
- III. Estudios empíricos
- IV. Caso colombiano**
- V. Comentarios finales



## IV. Caso colombiano



Gerardo Reichel –  
Dolmatoff, con el máma  
Julián Nolavita y su  
familia, en la Sierra  
Nevada de Santa Marta,  
1946

Tomado de "Gerardo Reichel-  
Dolmatoff. Antropólogo de  
Colombia 1912 – 1994",  
Museo del Oro, Banco de la  
República.





## IV. Caso colombiano

- En los dos estudios realizados por Fedesarrollo (1991, 1992), sobre estatura en Colombia, los resultados mostraron un incremento en el período 1910-1972 de 7cms para hombres y 8,7cms para las mujeres.
- El aumento más significativo se dio en las décadas intermedias del siglo XX.
- Según el análisis regional, los mayores incrementos se presentaron en Antioquia, Medellín, Bogotá y Barranquilla. Y el menor aumento en Huila, Tolima, Cauca y Nariño.
- Así mismo, se encontraron diferencias a nivel de estrato socioeconómico, siendo los de estrato alto los de las tallas más altas.
- Sin embargo, la conclusión general es que en todas las regiones a través del período analizado hubo un incremento en la estatura de los colombianos.



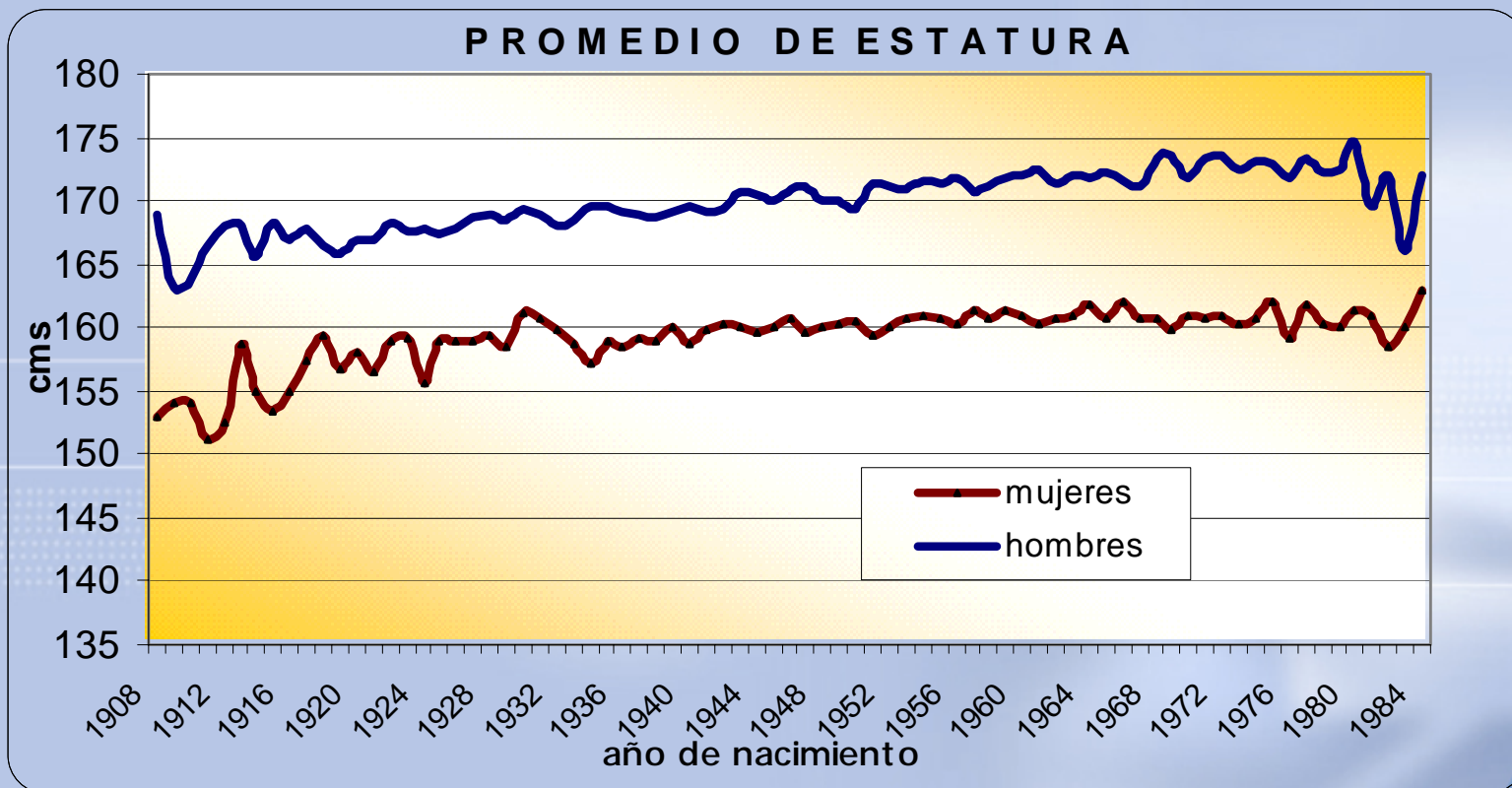


## IV. Caso colombiano (2)

- El caso colombiano, analizado en un estudio en curso que adelanta la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República, y en el cual se utiliza como base de datos la estatura de los registros de empleados y exempleados de esa institución, refleja un crecimiento continuo a lo largo del siglo XX.
- El número de observaciones fue de 16.909.
- La estatura de hombres y mujeres tuvo un incremento de 9 y 10 cms, respectivamente, a lo largo del período.



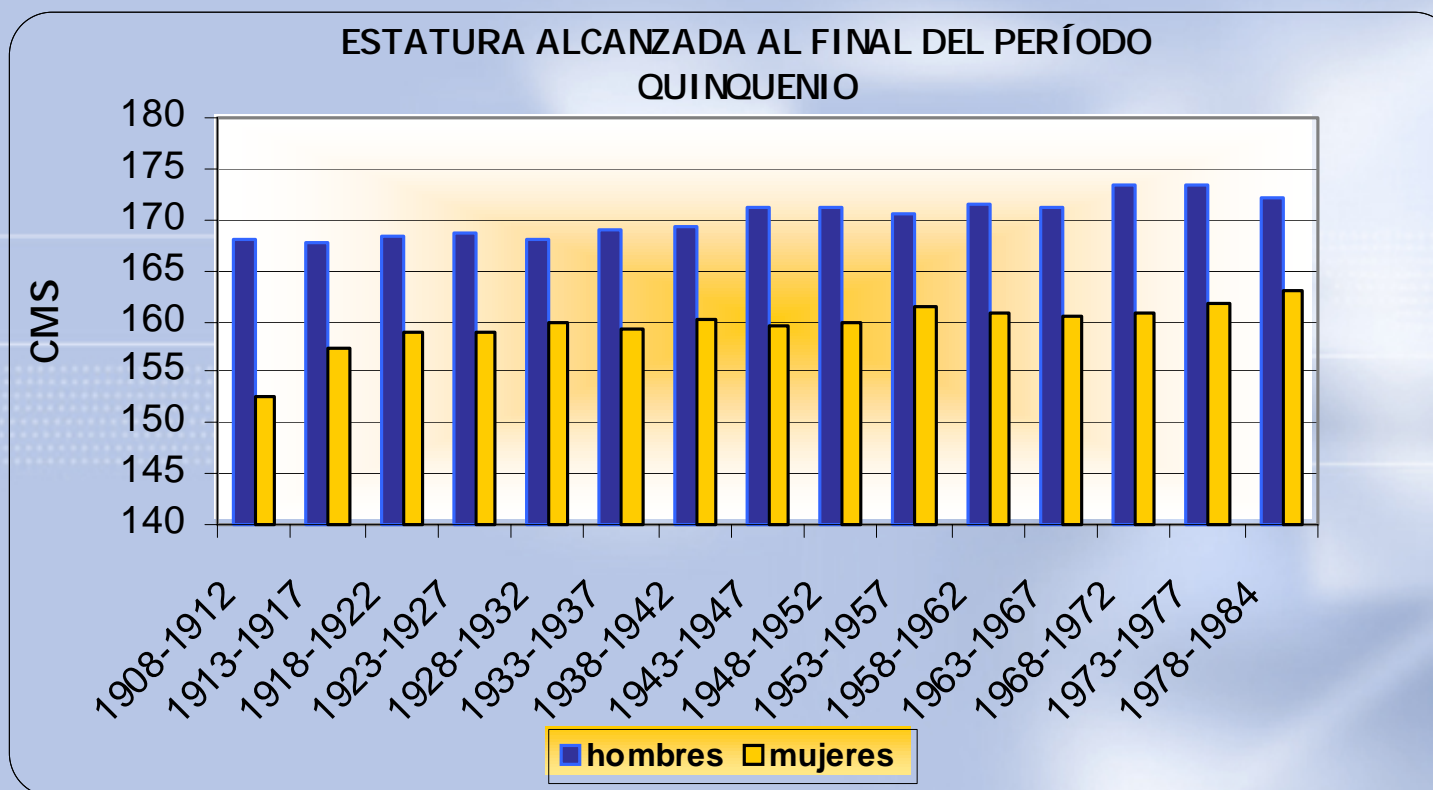
## IV. Caso colombiano (3)





## IV. Caso colombiano (4)

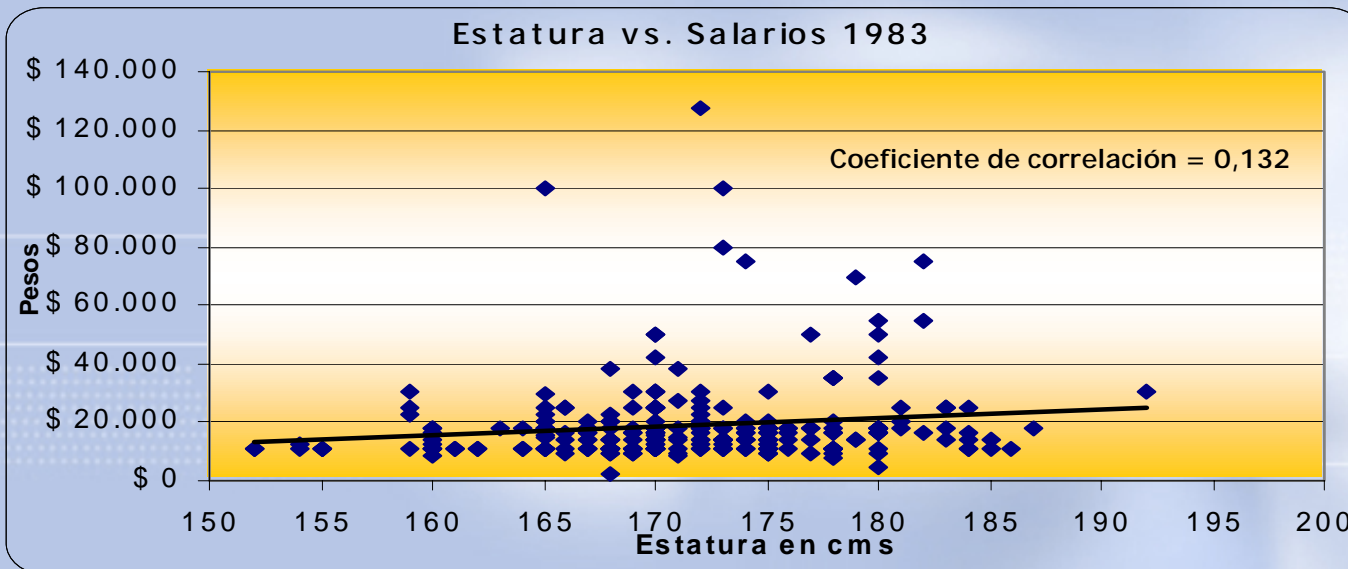
- En 1984 llegó a un promedio de 172 y 163 cms de estatura para hombres y mujeres, respectivamente.





## IV. Caso colombiano (5)

- No se encontró una correlación clara entre el salario de los funcionarios y las estaturas para el año 1983 (el año con mayor número de observaciones).



- La diferencia entre hombres y mujeres se mantiene a lo largo del siglo, y es de 11 cms en promedio.
- La tasa de crecimiento para todo el período es de 0,05%.





# Contenido

- I. Antecedentes
- II. Determinantes de la estatura
- III. Estudios empíricos
- IV. Caso colombiano
- V. **Comentarios finales**



## V. Comentarios finales

- ✓ La antropometría es una de las áreas más dinámicas en los estudios sobre historia económica.
- ✓ Ha permitido un mayor entendimiento en la evolución de la calidad de vida en el largo plazo.
- ✓ En Colombia, la evidencia analizada hasta la fecha muestra una mejoría continua en la estatura a partir de la década de 1920.

*Banco de la República  
Colombia*

**Historia económica y calidad de vida:  
Un análisis a través de la  
antropometría**

***Fin***

**Adolfo Meisel Roca  
Margarita Vega Acevedo**

**Congreso de Estudiantes de Economía  
Medellín, 24 de septiembre de 2003**