



# Nutrición Hospitalaria



## Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución industrial

### *Rural-urban gap in the nutritional status in Biscay during the industrial revolution*

Pedro M. Pérez-Castroviejo<sup>1</sup> y José M. Martínez-Carrión<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Historia e Instituciones Económicas. Universidad del País Vasco (UPV). Bilbao. <sup>2</sup>Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Murcia. Murcia

### Resumen

**Objetivo:** analizar las diferencias rural-urbana del estado nutricional por residencia (DRU) de la población masculina vizcaína durante la Revolución industrial.

**Métodos:** usamos datos del reclutamiento militar de 1876-1936 (cohortes nacidas en 1856-1915). Analizamos la talla de 12.747 mozos llamados a filas en seis municipios de Vizcaya. Las DRU son analizadas en tres municipios rurales (Amorebieta, Dima y Bermeo = 4.612 casos) y tres urbano-industriales (Portugalete, San Salvador del Valle y Sestao = 8.135). Además de los promedios de altura estandarizados a la edad de 21 años, elaboramos un índice de masa corporal (IMC) para 1912.

**Resultados:** la talla media del conjunto se sitúa entre las más altas de España. De 164,9 cm en 1857-61 pasó a 168,2 cm en 1932-36. Las DRU fueron significativas, más altas en el campo que en la ciudad. El promedio de talla rural pasó de 164,7 cm a 167,5 cm, mientras el urbano lo hizo de 164,1 cm a 167,3 cm (incrementos de 2,8 y 3,2 cm, respectivamente). La brecha persistió en el periodo, con diferencias de hasta 2 cm en la década de 1870. Se advierte convergencia al comienzo de la década de 1930.

**Conclusión:** el estado nutricional de los vascos durante la industrialización fue más saludable que en el resto de España y mejor en el mundo rural que en el urbano. La ventaja de la altura rural en Vizcaya contrasta con la del promedio español, que presenta una clara penalización rural.

#### Palabras clave:

Talla. Desigualdad nutricional. País Vasco. Vizcaya. Brecha rural-urbana. Índice de masa corporal (IMC).

### Abstract

**Objective:** we analyzed the rural-urban differences of the nutritional status by residence (DRU) of the Basque male population during the Industrial Revolution.

**Methods:** We used data from the military recruitment of 1876-1936 (cohorts born in 1856-1915). We analyzed the heights of 12,747 conscripts in six municipalities of Vizcaya. The DRUs are analyzed in three rural municipalities (Amorebieta, Dima and Bermeo = 4,612 cases) and three urban-industrial (Portugalete, San Salvador del Valle and Sestao = 8,135). In addition to the standardized height averages at the age of 21 years, we estimate a body mass index (BMI) for 1912, the only year available, compared to 1969, 1998-2000 and 2005.

**Results:** the average height is among the highest in Spain. Between 1857 and 1915 cohorts went up to 168.2 cm 164.9 cm. The DRU were significant, being higher in the countryside than in the city. Rural height increased from 164.7 cm to 167.5 cm, as did urban 164.1 cm to 167.3 cm: improved 2.8 and 3.2 cm, respectively. The rural-urban gap in height persisted in the period with differences of up to 2 cm in the 1870s and convergence was noted at the beginning of the 1930s.

**Conclusion:** the nutritional status of the Basques during industrialization was healthier than in the rest of Spain and better in the rural world than in the urban one. The advantage of rural height in Biscay contrasts with that of the Spanish average, which presents a clear rural penalty.

#### Key words:

Height. Nutritional inequality. Basque Country. Biscay. Rural-urban gap. Body mass index (BMI).

Financiación: Trabajo financiado por los proyectos HAR2016-76814-C2-2-P del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO-FEDER-UE) y Grupo de Investigación Consolidado del Sistema Universitario Vasco (IT897-16).

Pérez-Castroviejo PM, Martínez-Carrión JM. Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución industrial. *Nutr Hosp* 2018;35(N.º Extra. 5):47-53

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2084>

#### Correspondencia:

Pedro M. Pérez-Castroviejo. Departamento de Historia e Instituciones Económicas. Facultad de Economía y Empresa. Universidad del País Vasco. Av. Lehendakari Aguirre, 83. 48015 Bilbao  
e-mail: [pedro.perezcastroviejo@ehu.eus](mailto:pedro.perezcastroviejo@ehu.eus)

## INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más debatidos desde la historia antropométrica es la brecha rural-urbana desde los comienzos de la Revolución industrial. Las diferencias en las alturas de grupos a diferentes edades “infantiles y adultas” entre los habitantes del campo y los de la ciudad han ocupado a los especialistas de diferentes disciplinas desde hace varias décadas. El tema interesa a médicos, nutricionistas y epidemiólogos preocupados por la malnutrición infantil en distintos ambientes y regiones del mundo en desarrollo (1-4), y también a historiadores económicos y demógrafos históricos atentos a las desigualdades del bienestar físico de las sociedades del pasado (5-11). Los resultados que ya se acumulan son fascinantes y controvertidos.

Las primeras investigaciones se centraron en los comienzos de la industrialización en Inglaterra y mostraron hallazgos consistentes en la ventaja rural. Mientras los habitantes del campo disfrutaron de las ventajas del bienestar biológico en países como Gran Bretaña, Alemania y Estados Unidos, investigaciones posteriores señalaron que muchas de las ciudades y de las áreas urbanas europeas, normalmente poco industrializadas, presentaban tallas medias algo más altas que las rurales. El caso español fue uno de ellos. Un primer estudio sobre una amplia muestra del sureste español arrojaba diferencias rural-urbana de hasta 4 cm entre los nacidos del periodo 1840-1880 y destacaba el notable incremento de las tallas rurales hacia 1900, que tendieron a converger con las urbanas en las primeras décadas del siglo xx (12). Uno de los factores que sostuvo estas diferencias hasta finales del siglo xix fue la prevalencia de la malaria (o paludismo), endémica en las zonas de huerta (13). En paralelo, otra importante muestra a escala nacional mostraba enormes diferencias que separaban al mundo rural del de las ciudades españolas hasta mediados del siglo xx y

distintos promedios de alturas según el tamaño de las ciudades (14). Posteriores estudios revalidaron la ventaja urbana y el fuerte castigo rural, pese a que en algunos sitios la altura urbana cayó por debajo de la rural a mediados del siglo xix (15-20). Otro episodio de deterioro de la altura rural frente a la urbana se encuentra durante la primera etapa franquista, que manifiesta el aumento de la pobreza y de la inseguridad alimentaria y, asimismo, la prevalencia de la malnutrición en amplias zonas rurales de la España interior (12,14,21).

Este artículo arroja nueva evidencia sobre la brecha de las alturas entre los habitantes urbanos y rurales durante la industrialización vasca, uno de los procesos que aconteció con profundos cambios demográficos y grandes transformaciones socioeconómicas, probablemente de las más aceleradas que se han visto en la modernización española.

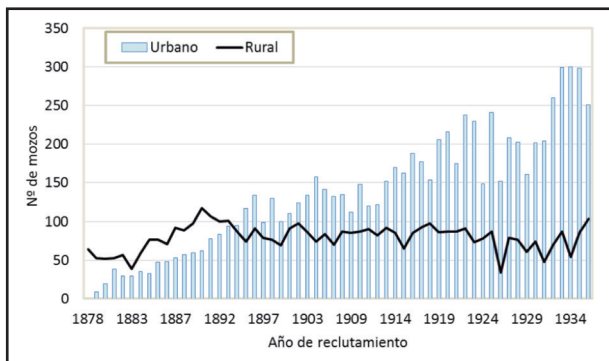
## MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio se usa una muestra de 12.747 observaciones de mozos medidos entre 1876 y 1936, que informaron de sus tallas en seis municipios de Vizcaya, la provincia más dinámica durante la Revolución industrial del País Vasco. Las diferencias rural-urbana (DRU) son analizadas con la totalidad de los datos correspondientes a los siguientes términos municipales: tres rurales (Amorebieta, Dima y Bermeo = 4.612 casos) y tres urbano-industriales (Portugalete, San Salvador del Valle y Sestao = 8.135). La tabla I muestra la composición de las observaciones analizadas en las poblaciones estudiadas. Además de los promedios de altura, elaboramos un índice de masa corporal (IMC) dada la existencia de datos de peso disponible solo para 1912. La figura 1 muestra la evolución de las observaciones analizadas según la residencia rural y urbana.

**Tabla I. Observaciones de los municipios muestrales de Vizcaya. Reemplazos de 1876-1936**

Nacimiento	Reemplazo	Amorebieta	Bermeo	Dima	Rural	Portugalete	San Salvador del Valle	Sestao	Urbana	Total
1856-1860	1876-1880	71	39	59	169	24	22	22	68	237
1861-1865	1881-1885	121	136	46	303	44	77	52	173	476
1866-1870	1885-1889	136	216	74	426	70	125	85	280	706
1871-1875	1890-1894	152	227	133	512	89	160	218	467	979
1876-1880	1895-1899	152	140	97	389	105	203	265	573	962
1881-1885	1901-1905	187	135	111	433	139	193	357	689	1.122
1886-1890	1907-1911	179	136	104	419	143	174	320	637	1.056
1891-1895	1912-1916	152	131	126	409	180	241	429	850	1.259
1896-1900	1917-1921	167	153	131	451	210	238	541	989	1.440
1901-1905	1922-1926	167	96	100	363	135	327	518	980	1.343
1906-1910	1927-1931	127	84	127	338	241	297	492	1.030	1.368
1911-1915	1932-1936	187	109	104	400	331	319	749	1.399	1.799
1856-1915	1876-1936	1.798	1.602	1.212	4.612	1.711	2.376	4.048	8.135	12.747

Fuente: elaboración propia a partir de San Salvador del Valle (1877), Portugalete (1879), Amorebieta, Dima y Sestao (1879).

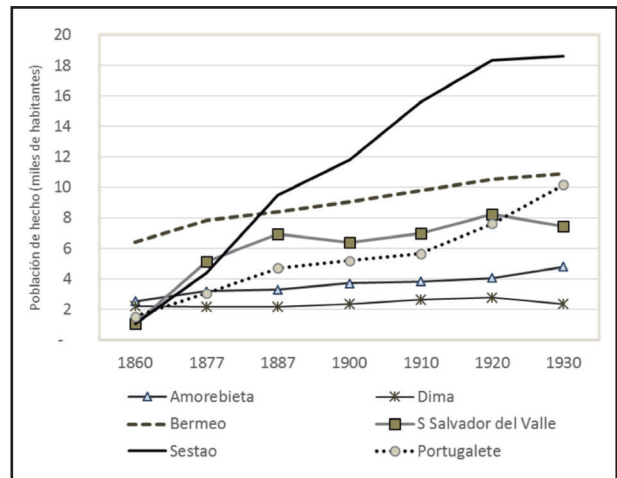


**Figura 1.** Número de observaciones anuales con talla, según residencia rural-urbana y reemplazo (1876-1936). Fuente: Actas de clasificación y declaración de soldados. Elaboración propia.

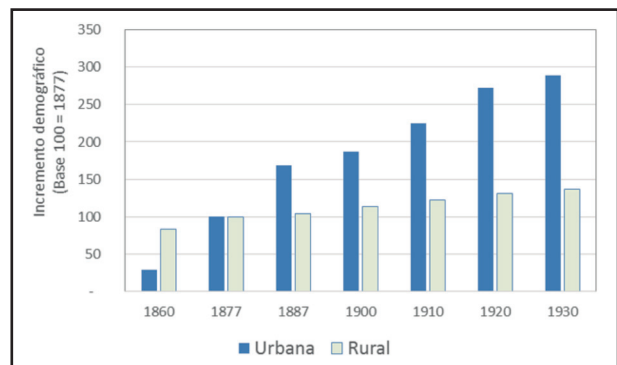
Las principales fuentes de datos de este trabajo han sido las actas de clasificación y declaración de soldados (ACDS) y los expedientes personales de la sección de quintas de cada uno de los municipios seleccionados. Las series dan comienzo con los mozos medidos a los 20 años en el reemplazo de 1876, que se corresponde con los nacidos en 1856, y se prolongan hasta la cohorte de 1915, cuyos mozos se tallaron con 21 años en el alistamiento de 1936. El periodo en cuestión coincide con el despegue industrial de Vizcaya y con los efectos que este proceso tuvo en el ámbito rural de la provincia. Las estimaciones de tallas se presentan en medias móviles anuales dadas las pocas observaciones existentes al comienzo del periodo y, de esta forma, evitamos las fluctuaciones anuales. Los datos se presentan por cohortes de nacimiento. Esto suele ser normal, ya que las alturas son un indicador del estado nutricional o nivel de vida biológico desde los primeros años de vida y recogen el impacto de los ambientes vividos durante la infancia y la adolescencia.

La talla media adulta refleja, por tanto, los cambios ambientales intergeneracionales, y las diferencias de alturas dentro de una determinada población reflejan las diferencias de acceso a las fuentes de nutrientes y la exposición diferencial de las enfermedades (22,23). Las DRU mostrarían, por tanto, el desigual impacto de los cambios ambientales y socioeconómicos que registran las ciudades antes del advenimiento de las reformas sanitarias.

Este trabajo ilustra el impacto de las penalidades de la vida urbana durante el arranque de la industrialización o la existencia de malas o buenas condiciones de vida en el campo, un debate frecuente en los estudios antropométricos, entre los que se incluyen algunos trabajos previos sobre el País Vasco (24,25). El impacto de la primera industrialización y de la expansión urbana en la etapa finisecular pudo ser importante a la luz de los datos demográficos que reflejan las figuras 2 y 3. Resulta especialmente llamativo el caso de Sestao, cuyo tamaño se multiplica considerablemente desde finales de la década de 1870. El fuerte incremento de los núcleos de población urbana en las zonas industrial y minera contrasta con el menor dinamismo de las poblaciones rurales.



**Figura 2.** Evolución de la población en los municipios de la muestra analizada, 1860-1930. Fuente: INE. Censos de población.



**Figura 3.** Incremento demográfico de la población muestral según ambiente rural/agrario-urbano/industrial (base 100 = 1877). Fuente: INE. Censos de población.

Los datos de talla no presentan truncamiento al estar medidos todos los mozos llamados a filas. El único inconveniente son los cambios en la edad de reclutamiento, que se ha solventado estandarizando las tallas a edades de 21 años, edad fijada por la legislación del reclutamiento militar desde 1907 hasta la década de 1970. Entre 1876 y 1906 todos los mozos en España fueron tallados a la edad de 20 años de edad, salvo el período comprendido entre 1885 y 1899, que se midieron a los 19 años. Dado que estos cambios podrían alterar la interpretación de la serie y el crecimiento humano puede prolongarse hasta los 20-21 años, se ha procedido a estandarizar las tallas en torno a los 21 años. El método utilizado ha consistido en el cálculo del percentil de orden 50 de los jóvenes nacidos entre 1876-1880, medidos a los 19 años de edad, de los nacidos entre 1881-1885, tallados a los 20 años, y de los nacidos entre 1886-1890, medidos a los 21 años. El valor resultante representa el estándar de talla de cada uno de esos grupos de edad, calculándose finalmente la variación de uno a otro.

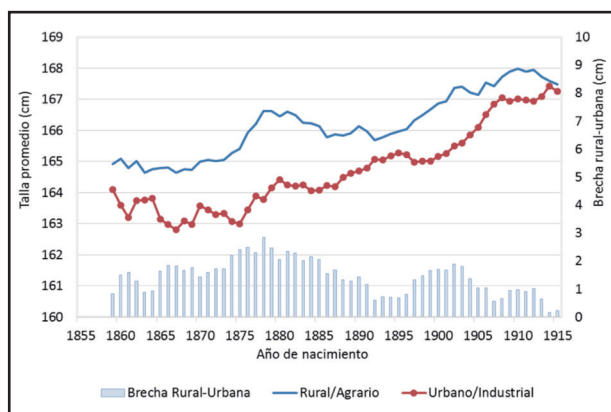
## RESULTADOS

### LA EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA

La evolución de la talla media se presenta en la figura 4. Los datos muestran una tendencia al crecimiento en el largo plazo, pero con ciclos de alza y baja que pudieron estar asociados a los ciclos económicos. En primer lugar, destaca que los promedios de altura del siglo XIX figuran entre los más altos hasta la fecha conocidos, junto con algunas zonas de Cataluña, como Lleida (19), lo que confirma el buen nivel de vida biológico que gozaban los vascos antes de la industrialización (26,27). La talla media de la población muestral en su conjunto se sitúa entre las más altas de España. De 164,9 cm en 1857-61 pasó a 168,2 cm en 1932-36.

En segundo lugar, las DRU fueron significativas: los mozos eran más altos en el campo que en la ciudad, lo que contrasta con la mayoría de estudios que demuestran la penalización rural en España durante el siglo XIX e incluso el XX, pese a las mejoras del nivel de vida. En cambio, está en consonancia con muchos estudios que mostraron tempranamente un ambiente rural más favorable para el bienestar biológico del mundo rural durante la Revolución industrial. La brecha rural-urbana a favor del campo se mantuvo a lo largo del periodo, con diferencias de hasta 2 cm en la década 1870, pero el incremento observado en el periodo fue ligeramente más importante para el mundo urbano. El promedio rural pasó de 164,7 cm a 167,5 cm, mientras el urbano lo hizo de 164,1 cm a 167,3 cm (los incrementos fueron de 2,8 y 3,2 cm, respectivamente). Hubo convergencia al comienzo de los años treinta, como señala la figura 4.

En tercer lugar, descuellan algunos ciclos que muestran el deterioro de la altura. La bibliografía sobre el tema ha documentado un deterioro importante de la estatura de buena parte de los europeos durante las décadas centrales del siglo XIX que, en el caso de los españoles, se prolongaría hasta los años 1870 (12,16,19,20,28,29). El deterioro nutricional se confirma tam-



**Figura 4.**

Evolución de la talla media según residencia y brecha rural-urbana (cm).

Fuente: elaboración propia a partir de las actas de clasificación y declaración de soldados y expedientes generales.

bién para Vizcaya, tanto rural como urbano, lo que sugiere que la coyuntura de las décadas centrales del siglo XIX fue especialmente dura en términos de bienestar medida por la altura física. Los nacidos desde finales de la década de 1850 hasta el final de las guerras carlistas vivieron una infancia y adolescencia con penalidades que se prolongaron probablemente hasta finales del siglo XIX. El deterioro es ligeramente mayor en las poblaciones urbanas de las áreas industriales y mineras, pero el hecho de que también lo sufrieran las poblaciones rurales da a entender que el quebranto nutricional urbano fue más allá de los corolarios de la industrialización, por lo que no hay que descartar, incluso, el impacto del fuerte componente inmigratorio de aluvión.

Superadas las guerras carlistas, la estatura muestra un incremento notorio en las localidades rurales entre 1875 y 1880, pero más significativo en las urbanas, al prolongarse hasta las puertas de la Gran Guerra europea. Tras un bache producido en la década de 1880 en el mundo rural, los nacidos posteriormente, y sobre todo durante los tres primeros lustros del siglo XX, prosiguen una evolución positiva. Solo se advierte una mínima inflexión en los nacidos de 1906 a 1910 (reemplazos de 1927-1931), cuya infancia coincidió con la inflación posbélica y una adolescencia que vivió la crisis económica de los años treinta. En cualquier caso, a estas alturas la talla media se situaba en los mayores rangos de los promedios españoles: alcanzaba los 168 centímetros, por encima de los valores hallados en poblaciones catalanas (30).

### EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE 1912

Otra variable biológica útil para analizar los importantes avances en la nutrición y en la salud es el índice de masa corporal (IMC). Este ejercicio lo realizamos para el año 1912, al disponer de la información del peso de los reclutas vascos, y lo comparamos con las cifras de obesidad y exceso de peso de estudios más recientes (31-32). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el porcentaje mayoritario de mozos tenía un peso saludable, considerado normal, algo más elevado en el campo que en la ciudad (Tabla II). Los datos afianzan las conclusiones obtenidas sobre la talla, en los que destaca el nivel óptimo del grado de robustez de los adolescentes vizcaínos, algo más saludable en el campo por su menor porcentaje de mozos delgados. Los datos del IMC completan un panorama en el que no destacan los valores inferiores que podrían evidenciar desnutrición, sino los superiores, que reflejan una adecuada alimentación, al menos en términos calóricos.

### DISCUSIÓN

Los municipios vascos se encontraban entre los que tenían promedios de talla más altos de España, pero la discusión debe centrarse en el hallazgo más relevante: que las zonas rurales disfrutaron de mejores niveles biológicos de vida si se cotejan con los estándares urbanos e incluso con los del resto de España.

**Tabla II.** Índice de masa corporal de los mozos vizcaínos en 1912 comparado con los datos de 1969 y poblaciones de 1998/2000 y 2005 del País Vasco

Intervalo/Significado	1912		1969		1998-2000	2005
	21 años Vizcaya		21 años Vizcaya		18-24 años*	15-18 años†
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	País Vasco	País Vasco
< 16,00: delgadez severa						
16,00-16,99: delgadez moderada	1,38					
17,00-18,49: delgadez aceptable	4,86		1,59			
18,50-24,99: peso saludable	89,58	82,27	77,29	68,57		
25,00-29,99: preobesidad	4,16	17,72	18,72	25,71	18,99	18,2
≥ 30,00: obesidad			2,39	5,71	0,99	4,1
Total	100	100	100	100		
Exceso de peso	4,16	17,22	21,11	31,42	19,98	22,3
IMC Promedio	21,38	23,09	23,26	24,03		

Población rural: Amorebieta, Bermeo y Dima. Población urbana: Portugalete, San Salvador del Valle y Sestao.

\*Datos de 1988-2000: Encuesta enKid elaborada por Aranceta, y cols. (2006).

†Datos de 2005: Larrañaga, y cols. (2007).

Fuentes: actas de clasificación y declaración de soldados. Elaboración propia.

La penalización de las cohortes nacidas en las décadas centrales del siglo XIX parece que fue menor, incluso si la comparamos con otros lugares en los que se desarrolló la industrialización.

El deterioro nutricional que se registra durante las primeras cohortes de nacimiento, durante los años 1860 y 1870, pudo estar relacionado con crisis de subsistencia y de ámbito local como consecuencia de la quiebra de la Compañía General Bilbaína de Crédito y de la Empresa del Ferrocarril de Tudela a Bilbao. Los precios de los principales productos de consumo experimentaron, en primer lugar, una caída durante los años 1865-1866, que afectó especialmente a los cereales, al vino, al aceite y a dos productos característicos del agro vasco, la carne de vaca y el tocino, y, luego, en fase de recuperación del comercio vizcaíno entre 1867 y 1869, una subida notable en los cereales y el resto de los artículos de consumo, que en ambos casos ocasionó distorsiones en el nivel de vida biológico de los labriegos vascos (33). Asimismo, hay que añadir las secuelas de la última guerra carlista. La quema de cosechas por parte de los ejércitos combatientes y los reclutamientos forzosos, sobre todo en el campo, pudieron mermar la economía de muchos caseríos, que se vieron privados del trabajo de los miembros más activos: padres y hermanos mayores de muchos niños que quedaron al cuidado de sus madres y de algún pariente mayor.

El estancamiento de la talla urbana sería imputable a los costes de la industrialización, a la degradación del ambiente urbano, a las malas condiciones higiénicas y laborales en fábricas y talleres e incluso al hacinamiento en las viviendas como consecuencia de la avalancha de inmigrantes procedentes de otras regiones (castellanas, principalmente). El bajo estado nutricional de estos inmigrantes probablemente también influyó en el estancamiento de la talla urbana hasta los nacidos en 1880.

Tras las guerras carlistas la estatura creció, aunque con atonía en el mundo rural en las dos últimas décadas de siglo, pero la ventaja nutricional de los hogares rurales se mantuvo en todo el periodo gracias a la renta de las actividades agrarias del caserío, la variedad de la dieta y de la ingesta calórica, las condiciones de acceso a los nutrientes básicos (carne y leche, principalmente), la resistencia a las enfermedades y la incidencia de la morbilidad. Finalmente, los factores institucionales (caserío) pudieron jugar un papel no menos relevante en el mundo rural vasco a través del acceso a la propiedad campesina.

Las dietas monótonas que caracterizaron la segunda mitad del siglo XIX en Vizcaya, compuestas por pan, legumbres, vino y algo de carne, típicas de localidades urbanas en vías de industrialización, no lo fueron tanto en el campo, que consume parte de su producción y comercializa otra. El desarrollo de las líneas de ferrocarril y la mejora de la red de carreteras y caminos vecinales permitió el acceso de productos agrícolas a los mercados urbanos y facilitó su comercialización. Junto a las mejoras en la distribución y producción de alimentos, el incremento de los ingresos reales contribuyó a aumentar el consumo y la variedad de bienes de subsistencia.

Comenzado el siglo XX se consumían en Vizcaya diversas variedades de carne (vacuno, porcino y lanar), bebidas de la tierra (como el chacolí o la sidra), legumbres variadas, bacalao y patatas, y en los núcleos urbano-industriales se integraron en la dieta cotidiana la leche, el pescado fresco y los huevos (24). Las principales subsistencias producidas y consumidas en el campo fueron la carne, la leche, los huevos, las frutas y las verduras. El consumo de productos ganaderos había sido tradicional en el caserío vasco (34), a pesar de que el tamaño de las explotaciones agrarias redujera las posibilidades de crecimiento de

la cabaña ganadera vizcaína (35). La decisión de cultivar productos destinados a la demanda de las ciudades pudo tener que ver con la continuidad y seguridad que proporcionó a los labriegos la posibilidad de transmitir el caserío en propiedad o en arriendo. La garantía residía en el peculiar sistema de herencia y en la propia estabilidad de la renta (36).

Las enfermedades influyeron sin duda en la evolución de la talla y representaron un alto riesgo para el crecimiento normal de los niños, dañando el metabolismo y deteriorando los procesos fisiológicos de crecimiento humano. El hacinamiento y las deficientes condiciones de vida e higiene padecidas por los trabajadores de minas y fábricas de Vizcaya durante las primeras etapas de la industrialización no se desarrollaron en el campo, por lo que la situación de labradores y ganaderos fue de un menor padecimiento de enfermedades debido a malas condiciones ambientales. El cólera no atacó en el campo y las enfermedades más frecuentes del aparato respiratorio (que se cebaron sobre niños y ancianos) afectaron más a la zona urbano-industrial que al campo. El clima templado, un poblamiento disperso y una ocupación residencial de baja presión justificarían un escaso número de invasiones y una reducida propensión al contagio, que estarían en la base de la mejora del bienestar biológico de los jóvenes labriegos vascos (37).

Un indicador que vincula los factores ambientales con el bienestar físico o biológico en el momento de efectuarse y advierte de las posibles desigualdades es el IMC. Es un excelente indicador de posibles enfermedades y del riesgo de muerte (23) que permite analizar la robustez y comprobar situaciones carenciales o de falta de peso. A comienzos de la segunda década del siglo xx, los jóvenes vascos eran especialmente robustos frente al promedio español (27), con un claro equilibrio entre talla y peso. La industrialización de la provincia avanzaba a la par que se experimentaba la transición nutricional (38). La mejora del poder adquisitivo durante esos años se tradujo en un aumento del consumo de subsistencias básicas y en una ampliación de la cesta de la compra con productos ya conocidos, pero poco consumidos. El IMC es ligeramente superior en el campo que en la ciudad debido a la cercanía de las fuentes de nutrientes (carne y leche, principalmente) por parte de las poblaciones rurales (39-40). El elevado índice de los núcleos urbanos estaría relacionado con las mayores oportunidades laborales, la posibilidad de adquirir regularmente una amplia variedad de productos alimenticios y poder disfrutar de unos servicios municipales que fueron mejorando con el tiempo.

## CONCLUSIONES

El estado nutricional medido por la altura media de la población masculina presenta valores ligeramente más altos en el mundo rural que en el urbano. La ventaja rural del bienestar nutricional en Vizcaya difiere del promedio español, que presenta una clara penalización rural. La talla media de los varones jóvenes vascos se sitúa en parámetros similares a los observados en otros países de la Europa occidental y América del Norte durante la era de la industrialización. El alto bienestar relativo de los vascos y la

ventaja de los jóvenes rurales se explicaría por la cercanía a las principales fuentes de nutrientes (carne y leche), la mejora relativa de las condiciones ambientales y de la salud y por un marco institucional favorable al bienestar proporcionado por el caserío. Estos y otros factores en su conjunto permitieron a las familias campesinas vascas gozar de ciertos niveles de vida más benignos que los que proporcionaba el marco institucional y ambiental de la industrialización.

Aunque hubo un deterioro nutricional en las ciudades al comienzo de la industrialización, el desarrollo económico e industrial también mejoró las condiciones nutricionales de las poblaciones. Al final del periodo analizado, tanto el mundo rural como el urbano del País Vasco presentaban las tallas más altas de España. Para apoyar esta tesis, se requiere no obstante de más investigación, incorporar nuevos casos de estudio tanto en Vizcaya como en las otras provincias vascas y, sobre todo, avanzar en la investigación con nuevos datos sobre las ocupaciones, la educación y, especialmente, el origen de los mozos, dado el fuerte peso de la inmigración desde otras zonas y regiones españolas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Van de Poela E, O'Donnell O, Van Doorslaer E. Are urban children really healthier? Evidence from 47 developing countries. *Soc Sci Med* 2007;65:1986-2003.
2. Luo Y, Yang F, Lei SF, Wang XL, Papasian CJ, Deng HW. Differences of height and body mass index of youths in urban vs rural areas in Hunan province of China. *Ann Hum Bio* 2009;36(6):750-5.
3. Fox K, Heaton TB. Child nutritional status by rural/urban residence: a cross-national analysis. *Rur Heal* 2012;28:380-91.
4. Paciorek CJ, Stevens GA, Finucane MM, Ezzati M. Children's height and weight in rural and urban populations in low-income and middle-income countries: a systematic analysis of population-representative data on behalf of the Nutrition Impact Model Study Group (Child Growth). *Lanc Glob Hea* 2013;1:e300-9.
5. Nicholas S, Steckel RH. Heights and living standards of English workers during the early years of industrialization, 1770-1815. *Jour Econ Hist* 1991;51(4):937-57.
6. Alter G, Neven M, Oris M. Stature in transition. A micro-level study from nineteenth century Belgium. *Soc Scie Hist* 2004;28(2):231-47.
7. Martínez-Carrión JM, Moreno-Lázaro J. Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913? *Econ Hum Biol* 2007;5:144-64.
8. Reis J. 'Urban premium' or 'urban penalty'? The case of Lisbon, 1840-1912. *Hist Agr* 2009;47:69-94.
9. Floud R, Fogel RW, Harris B, Hong SC. The changing body. Health, nutrition, and human development in the western world since 1700. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
10. Heyberger L. New Anthropometric History: An Analysis of the Secular Trend in Height. In: Preedy VR, editor. *Handbook of Anthropometry. Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. Heidelberg: Springer Verlag; 2012. pp. 253-270.
11. Kok J, Beekink E, Bijsterbosch D. Environmental Influences on Young Adult Male Height. A Comparison of Town and Countryside in the Netherlands, 1815-1900. *Historical Life Course Studies*; 2017. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10622/23526343-2017-0010?locatt=view:master>
12. Martínez-Carrión JM, Pérez Castejón JJ. Creciendo con desigualdad. Niveles de vida y crecimiento económico en la España rural desde 1840. En: Martínez-Carrión JM, editor. *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*. Alicante: Universidad de Alicante; 2002. pp. 405-60.
13. Martínez-Carrión JM. Stature, Welfare and Economic Growth in Nineteenth-century Spain. The case of Murcia. In: Komlos J, editor. *Stature, Standard of Living and Economic Development. Essays of Anthropometric History*. Chicago: The University of Chicago Press; 1994. pp. 76-93 [In: Floud R, Fogel R, Harris B, Hong SC, editors. *Health, Mortality and the Standard of Living in Europe and North American since 1700*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing; 2014. Volume II, pp. 443-60].

14. Quiroga G. Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954. En: Martínez Carrión JM, editor. El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante; 2002. pp. 461-95.
15. Martínez-Carrión JM, Pérez-Castroviejo PM, Puche-Gil J, Ramón-Muñoz JM. La brecha rural-urbana de la estatura y el nivel de vida al comienzo de la industrialización española. *Hist Soc* 2014;80:35-58.
16. García-Montero H. Antropometría y niveles de vida en el Madrid rural, 1837-1915. *Hist Agr* 2009;47:95-17.
17. Hernández-García R, Moreno-Lázaro J. El nivel de vida en el medio rural de Castilla y León, 1840-1970. Una constatación antropométrica. *Hist Agr* 2009;47:143-166.
18. Hernández-García R, Moreno-Lázaro J. Industrialización, desindustrialización y niveles de vida en las ciudades de Castilla y León, 1840-1935. Indicadores antropométricos y demográficos. *Hist Soc* 2011;(69):25-48.
19. Ramón-Muñoz JM. Bienestar biológico y crecimiento agrario en la Cataluña rural, 1840-1936. *Hist Agr* 2009;47:119-42.
20. Ramón-Muñoz JM. Industrialización, urbanización y bienestar biológico en Cataluña, 1840-1935: una aproximación antropométrica. *Rev Hist Ind* 2011;20(2): 41-71.
21. Cañabate-Cabezuelos J, Martínez-Carrión JM. Poverty and Rural Height Penalty in Inland Spain during the Nutrition Transition. *Hist Agr* 2017;74.
22. Komlos J. (ed.). Stature, Standard of Living and Economic Development. Essays of Anthropometric History. Chicago: The University of Chicago Press; 1994.
23. Fogel RW. Escapar del hambre y la muerte prematura, 1700-2100. Europa, América y el Tercer Mundo. Madrid: Alianza Editorial; 2009.
24. Pérez-Castroviejo PM. Poder adquisitivo y calidad de vida de los trabajadores vizcaínos, 1876-1936. *Rev Hist Ind* 2006;30(1):103-42.
25. Escudero A, Pérez-Castroviejo PM. The living standard of miners in Biscay (1876-1936): wages, the human development index and height. *Rev Hist Econ* 2010;28 (3):503-34.
26. Pérez-Castroviejo PM. Biological welfare during the economic development of the Basque Country: Biscay, 1850-2000. *Rev Hist Ind* 2016;64(2):183-212.
27. Martínez-Carrión JM, Cámara AD, Pérez-Castroviejo PM. Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913). *Nutr Hosp* 2016;33(6):1477-86.
28. Cámara AD. Long-term trends in height in rural Eastern Andalucía (1750-1950). *Hist Agr* 2009;47:45-67.
29. Cámara AD, García-Román J. Ciclos largos de nivel de vida biológico en España (1750-1950): propuesta metodológica y evidencias locales. *Invest Hist Econ* 2010;17:95-18.
30. Ramón-Muñoz R, Ramón-Muñoz JM. The Biological Standard of Living in Nineteenth-Century Industrial Catalonia: A Case Study. *Rev Hist Ind* 2016;64(2):77-118.
31. Aranceta Bartrina J, Serra-Majem LI, Pérez-Rodrigo C, Ribas-Barba L, Delgado-Rubio A. Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque country: the enKid Study. *Br J Nutr* 2006;96(Suppl. 1):S58-S66.
32. Larrañaga N, Amiano P, Arizabalaga JJ, Bidaurrazaga J, Gorostiza E. Prevalence of obesity in 4-18-year-old population in the Basque Country, Spain. *Obes Rev* 2007;8:281-7.
33. Basas M. Dinámica de los precios de los artículos de consumo en Vizcaya durante el decenio crítico de 1860-1869. *Rev Cent Est Hist Viz* 1970;1:10-78.
34. Grupo de Estudios de Historia Rural. Estadísticas históricas de la producción agraria española, 1859-1935. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; 1991.
35. Delgado A. Trabajo y vida cotidiana en la otra Bizkaia, 1876-1923. Madrid: Catarata; 2009.
36. Fernández de Pinedo E. Crecimiento económico y transformaciones sociales del País Vasco, 1100-1850. Madrid: Siglo XXI; 1972.
37. Pérez-Castroviejo PM. Niveles de bienestar de la población minera vizcaína. Factores que contribuyeron al descenso de la mortalidad, 1876-1936. *Rev Dem Hist* 2005;XXIII(1):71-5.
38. Ramón-Muñoz R, Ramón-Muñoz JM. Sibship size and the biological standard of living in industrial Catalonia, c.1860-c.1920: a case study. *J Hist Fam* 2017;22(2-3):333-63.
39. Pujol J, Cussó X. La transición nutricional en la Europa occidental, 1865-2000. Una nueva aproximación. *Hist Soc* 2014;80:133-55.
40. Baten J, Blum M. Why are you tall while others are short? Agricultural production and other proximate determinants of global heights. *Eur Rev Econ Hist* 2014;18 (2):144-65.