

VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica
(Galicia, 13-16 de Septiembre de 2005).
Sesión *El nivel de vida en la España contemporánea*.

ESTATURA, MEDIO AMBIENTE Y NIVEL DE VIDA EN LAS ISLAS CANARIAS: TENERIFE 1840-1940¹

Cándido Román Cervantes
Universidad de La Laguna

I. INTRODUCCIÓN.

Mediante el análisis de un indicador como es la talla media de los mozos que accedían al ejército, pretendo informar sobre las condiciones de vida y el estado de bienestar de este segmento de población en la isla de Tenerife². La elección del Valle de La Orotava como universo de análisis se explica no solamente por ser el municipio de mayor superficie de la isla, 20.592 has, albergando en su territorio el Parque Nacional del Teide con 3.718 m de altitud, sino porque los datos poblacionales lo hacían suficientemente representativo³. Estamos ante un territorio que posee una gran variedad de pisos agroclimáticos. En sus límites jurisdiccionales se desarrolló tanto la actividad pesquera, concentrada en el Puerto de la Cruz, como la agropecuaria y forestal. La diversidad de especies agrícolas determinadas por la verticalidad, permitió el desarrollo de productos vegetales distintos, que quizás incidió en una mejor y más variada alimentación. La altitud, el clima suave sin grandes contrastes, hicieron que se dieran una serie de condicionantes medioambientales que determinaron el estado de la salud.

¹ Este trabajo forma parte del proyecto de investigación, “*El impacto de los procesos socioeconómicos sobre el bienestar biológico y la salud. Estatura física, nutrición, trabajo y mortalidad en España, 1840-1960*”, BEC2002-03927. Primeras versiones de este trabajo fueron discutidas en el *I Seminario de Antropometría Histórica e Historia Económica*, Universidad de Murcia 2003, y en las *Jornadas Científicas sobre Bienestar y niveles de vida en la España contemporánea, siglos XIX y XX*, Universidad de Murcia, 2005.

² El reconocimiento de la *talla media* o la estatura física como indicador para el estudio del nivel de vida de las poblaciones históricas, es algo que hoy día ha sido ampliamente aceptado por la historiografía económica. Puede considerarse que la talla es como un registro de las condiciones de vida de una sociedad y un buen indicador del estado nutricional. Son numerosas las referencias que desde el ámbito de la Demografía Histórica existen en la actualidad y que estudian diversos países europeos. Obligado es citar los trabajos de Komlos (ed. 1994), Steckel y Floud (eds., 1997), Komlos y Baten (ed., 1998), Komlos y Cuff (eds., 1998). Más reciente referido al norte de Italia es el artículo de Hearn, B (2003). Para el caso español, se deben citar los artículos de Martínez Carrión, J.M (1994, 1998, ed., 2002), y Quiroga, G (1998, 2001). En cuanto al ámbito territorial de Canarias, que se sepa tan sólo hay un trabajo que utilice las series de los Expedientes de las Quintas, me refiero al libro de Castellano Gil, J.M (1990), dedicado a la ciudad de La Laguna. Sus resultados servirán, que duda cabe, para contrastarlos con los del Valle de La Orotava.

³ En 1887: 8.792 hab; 1900: 9.192 hb; y en 1930: 14.271 hb.

El modelo de desarrollo de la comarca del Valle de La Orotava, es representativo de los ciclos económicos que han caracterizado la economía del archipiélago canario. La crisis de la cochinilla como colorante natural a mediados del siglo XIX, y su sustitución por el cultivo del plátano a principios del siglo XX, representó un cambio en el monocultivo exportador, dando lugar a una importante concentración de explotaciones intensivas de plátano, la mayoría de ellas en manos de compañías británicas, iniciándose pues una nueva etapa de expansión en el sector agrario. Es, en este contexto en donde se esperan encontrar cambios en el grado de instrucción, en el mercado de trabajo -precisamente en uno de los segmentos de edad más productivos, entre 17 y 21 años, y, también, en los movimientos migratorios y de desplazamiento. Todo ello, deberá tener su reflejo en el principal indicador: la evolución de la talla.

Hay que señalar, además, que los ciclos económicos del archipiélago canario no coincidieron con los de la Península. Se trata de una economía marítima, volcada al exterior y con unos niveles de internacionalización mayores al modelo castellano. Las crisis de subsistencias de la primera mitad del siglo XIX ocurridas en la mayor parte de las regiones españolas, no tuvieron la misma repercusión ni intensidad en las islas. Los efectos positivos para el comercio insular que tuvo el régimen de Puertos Francos a partir de 1852, supuso la posibilidad para la agricultura canaria de acceder a los mercados británicos cuya demanda urbana estaba en pleno desarrollo. Aunque bien es verdad, que la población del archipiélago ha tenido secularmente un evidente componente migratorio, también lo es que no se conocen hambrunas dramáticas que hubieran propiciado no solamente una disminución de la talla de los mozos llamados a filas, sino un abandono masivo de las poblaciones.

Me propongo mostrar en primer lugar, el impacto de los procesos socioeconómicos en la evolución del nivel de vida en los núcleos rurales, de los jornaleros, arrendatarios y propietarios en contraste con otras categorías como artesanos, industriales y empleados en el sector servicios. Posteriormente, se analiza el nivel de instrucción como elemento que determinará el nivel de desigualdad social dependiendo de la posibilidad de acceder a los recursos productivos y a la enseñanza. Por último, se estimará las tallas medias según el año de nacimiento y su tendencia por grupos de profesiones. En esta parte del trabajo haré especial hincapié en la existencia de ciclos en relación con las coyunturas demográficas y también económicas por las que pasó la economía canaria.

En cuanto a las fuentes la nota predominante fue la discontinuidad, tanto en La Orotava como en el Puerto de la Cruz. En el primer municipio, para reconstruir las series de tallas tuve que acudir a tres modelos de documentación diferente, para el siglo XIX los *Expedientes para los Reemplazos de las Milicias Provinciales*; y, para el siglo XX a los *Expedientes para las operaciones de Reclutamiento y Reemplazo del Ejército*, y a los *Expedientes de Quintas*. No hay uniformidad en los datos, además del uso como medida de la talla de los mozos de pies y pulgadas hasta 1863, no todos informan sobre la ocupación, el grado de instrucción, la capacidad torácica y el peso.

En lo que respecta al Puerto de la Cruz, segundo municipio en observación, a pesar de tener unas series más incompletas, se han localizado cifras de tallas que nos remontan a finales del XVIII, concretamente a 1789. Los reemplazos de 1828 y 1829 arrojan información sobre edades comprendidas entre los 16 y 39 años. Con la inclusión de esta localidad, caracterizada por la actividad pesquera y marinera se pretende contrastar sus resultados de estatura con los de La Orotava, eminentemente agrícola y, en consecuencia, con una alimentación más vinculada a los productos de la tierra.

ISLA DE TENERIFE



II.- MERCADO DE TRABAJO Y NIVEL DE INSTRUCCIÓN.

Es preciso, antes de analizar los datos derivados de la estructura socioprofesional del Valle de La Orotava, conocer cual fue el volumen poblacional de la isla de Tenerife a mediados del siglo XIX y su distribución por municipios. De este modo se sabrá el grado de representatividad de la comarca objeto de estudio, y despejaremos dudas sobre la validez de las cifras⁴. Para ello, se utilizará el *Expediente para reemplazos de las milicias provinciales de 1844*.

⁴ Es verdad que para el siglo XX, La Laguna, y sobre todo Santa Cruz, se convierten en las ciudades más habitadas. No obstante, creí conveniente mostrar que el punto de arranque de la presente investigación es, en lo que respecta a la bondad de los datos, lo suficientemente representativo en dos sentidos. Primero, en cuanto al volumen poblacional, y segundo, en lo concerniente a la diferente especialización de sus economías.

Los datos del cuadro 1 arrojan un volumen poblacional de 82.852 personas distribuidas entre 36 localidades. A mediados del siglo XIX, el núcleo más poblado era Santa Cruz con 8.935 hb, seguido a muy corta distancia por La Orotava con 8.328 hb, La Laguna 6.937 hb e Icod de los Vinos con 5.329 hb. Mas alejadas quedan las cifras de una serie de pueblos de tamaño medio como Tacoronte 3.152 hb, Güimar 3.051 hb, Guía de Isora 2.294 hb, etc. El documento servía como de referencia para el establecimiento de cupos de mozos destinados a las Milicias Provinciales⁵, único cuerpo militar que había en las islas hasta 1860, fecha en la que se llevaban a cabo los alistamientos para el ejército, al igual que en el resto del país.

Cuadro 1
Repartimiento provincial de milicias, 1844

Localidad	Hb	Mar	Dedu c	Total	Cupo	Localidad	Hb	Mar	Dedu c	Total	Cupo
Adeje	815	55	220	595	21	San Juan	1.447			1447	53
Arafo	835			835	30	Realejo A	2.604			2.604	95
Arico	2.601	7	28	2.573	94	Realejo B	2.146			2.146	78
Arona	1.685	34	136	1.549	57	Rosario	1.053	32	128	925	34
Buenavista	2.105	12	48	2.057	76	Santa Cruz	8.935	289	1.156	7.779	286
Candelaria	1.761	145	580	1.181	44	Santiago	1.054	11	44	1.010	37
Fasnia	1.423	13	52	1.371	51	San Miguel	1.673	18	72	1.601	59
Garachico	2.541	103	412	2.129	79	Sta Úrsula	1.512			1.512	56
Granadilla	2.115	6	24	2.091	76	Sauzal	992			992	37
Guancha	1.221			1.221	45	Tacoronte	3.152			3.152	56
Guía	2.294	27	108	2.186	80	Taganana	1.001			1.001	36
Güimar	3.051	67	268	2.783	102	Tanque	930			930	35
Icod	5.329			5.329	195	Tegueste	1.183			1.183	44
La Laguna	6.937			6.937	254	Tejina	679			679	25
La Matanza	1.306			1.306	48	San Andrés	765	13	52	713	26
La Orotava	8.328			8.328	306	Valle Guerra	1.205	10	40	1.165	43
Puerto de la Cruz	3.636	224	896	2.740	100	Victoria	1.646			1.646	60
Guía	2.294	27	108	2.186	80	Taganana	1.001			1.001	36

Fuente: Archivo Municipal de La Orotava, *Expediente para el reemplazo de milicias provinciales*. Elaboración propia.

En la reasignación de los reclutas, se aplicaba un descuento de cuatro mozos, por cada hombre destinado a la Marina. Como no podía ser de otro modo, son las poblaciones con una mayor actividad portuaria las que tienen más

⁵ El procedimiento se ajustaba al artículo 23 de las Ordenanzas Municipales de 2 de noviembre de 1837.

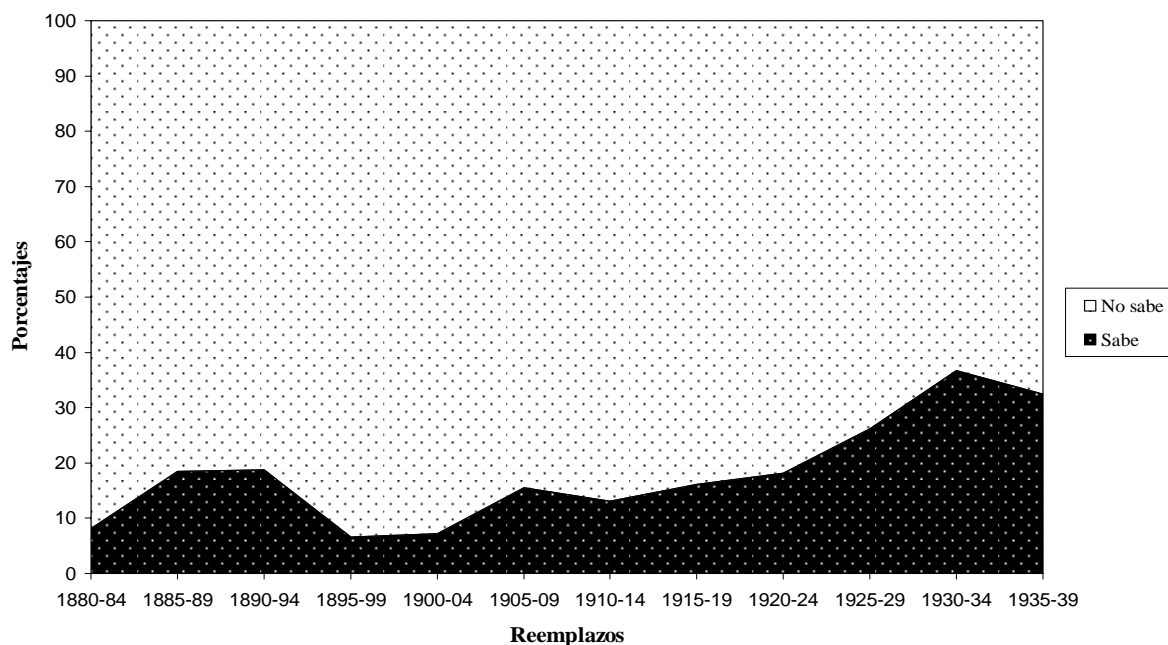
participación: Santa Cruz, 289; Puerto de la Cruz, 224; Candelaria, 145 y Garachico, 103. Realizada la deducción se aplicaba el cupo definitivo. En letra negrita están las localidades objeto del estudio que destacan respecto a las demás, no solamente por su población en números absolutos - La Orotava es la segunda ciudad más habitada a mediados del siglo XIX-, sino que si agregamos los datos del Puerto, concentraban entre ambas el 9,91 % del total de la población de Tenerife. Pero, y esto es lo más destacable, de los 2.880 jóvenes que fueron llamados a filas en 1844, 406, es decir el 11,69 % pertenecían al Valle de La Orotava.

En cuanto a las características del poblamiento debemos hablar de una elevada densidad. Así es, el Valle de La Orotava se destacaba con respecto al resto de la isla por un elevado número de entidades de población. En 1887, había un total de 139 núcleos muy dispersos⁶. La mayoría de estas localidades estaban ubicadas por debajo de la cota de los 600 mts, siendo a partir de esa altitud cuando la concentración descendía debido, sobre todo, a las difíciles condiciones topográficas, climatológicas y de aprovechamiento agrícola. Por encima de los 1.000 mts, tan solo había una localidad, "Aguamansa" situada a 1.100 mts. Lo que predominaba eran las pequeñas entidades, muy alejadas entre si. En 1887 el 91 % de los núcleos no alcanzaban los 100 habitantes. En 1930, dichos porcentajes se reducían, pero aún eran superiores al 50 %. Con el paso de los años, las localidades más pequeñas pierden importancia y sus habitantes comienzan a concentrarse en pueblos más grandes. Para el estudio que nos ocupa, éste fue un proceso lento que no finalizaría hasta los años sesenta del siglo XX. Tan sólo hubo una población, "la Villa de La Orotava", que superó en este período los 1.000 habitantes. Nos encontramos pues, ante un modelo de sociedad donde predominaba la población rural, siendo muy difícil clasificar a los mozos entre rurales y urbanos a la hora acometer el estudio de la talla. Como se ha comentado, no hubo una población a lo largo del estudio que pudiera tener la consideración de núcleo urbano. La mayoría de los habitantes del Valle se concentraban por debajo de la cota de los 400 mts, hasta el Puerto de La Cruz situado a nivel del mar. Fue en estos niveles de altitud, donde se dio la agricultura más rentable y en donde se produce una mayor diversificación de los productos agrícolas desde principios del siglo XX orientados a la exportación.

⁶ Ginés de la Nuez (1988).

Gráfico 1

Tasas de analfabetismo en el Valle de La Orotava, 1880-1939



Es habitual recurrir a los niveles de alfabetización para explicar el atraso relativo de la economía, cualquiera que fuese el área geográfica donde se aplique el análisis. La tasa de acumulación de capital humano medida por las tasas de alfabetización arroja datos cruciales para entender la estructura del mercado de trabajo, y dependiendo de dicha distribución, establecer hipótesis sobre las capacidades de desarrollo y de crecimiento de la sociedad. Los datos que arrojan las fuentes analizadas no son optimistas. En ellos se refleja el relativo atraso en la alfabetización con unos valores muy bajos, panorama que no difiere demasiado con estudios hechos en otros lugares del Archipiélago⁷.

Así es, los datos del gráfico indican que exceptuando los años treinta del siglo XX, el resto del período arroja unas tasas de alfabetización que estaban por encima del 80 %. Sería a partir de 1910 cuando comienzan definitivamente a recuperarse, muy lentamente, los niveles de alfabetización, hasta el quinquenio del período republicano 1930-1934, para volver a bajar durante el conflicto bélico. Pero si comparamos estas cifras, que son válidas porque recogen unos tramos de población - jóvenes de entre 18 a 20 años-, cuyas edades son las receptoras precisamente de la enseñanza, con las que resultaron a nivel nacional, para los años 1910, 1920, 1930 y 1940⁸, se observa que las diferencias se mantienen como media en torno a los 37 puntos, con la excepción del último año que se dispara a 50. Es decir asistimos a una mayor divergencia en lo que se refiere a la formación del capital humano entre los niveles de instrucción isleños y lo que estaba sucediendo en el resto del país.

⁷ Para las Canarias Orientales, Martín Ruiz (1985), y para La Laguna, Castellano (1990, p. 67).

⁸ Núñez (1992)

Lo que demuestra el importante retroceso que la educación dio en Tenerife. Éste hecho no fue un caso aislado en Canarias, sino que también se dio en otras regiones como Baleares y Murcia, que representaban a comienzos del siglo XX las tasas de alfabetismo más bajas de España.

Los datos del cuadro 2 sobre la estructura socioprofesional de los mozos que se incorporaban al ejército, son el reflejo de los elevados *déficits* educativos, y de la imposibilidad de formar capital humano que aportara valor añadido y especialización en el mercado laboral. Es decir, el arraigo de un fuerte analfabetismo expresa la escasa contribución que la educación ha podido ejercer en el crecimiento económico de Canarias.

Cuadro 2
Composición del mercado de trabajo en el Valle de La Orotava.
Población masculina entre 17 y 21 años, 1880-1940.

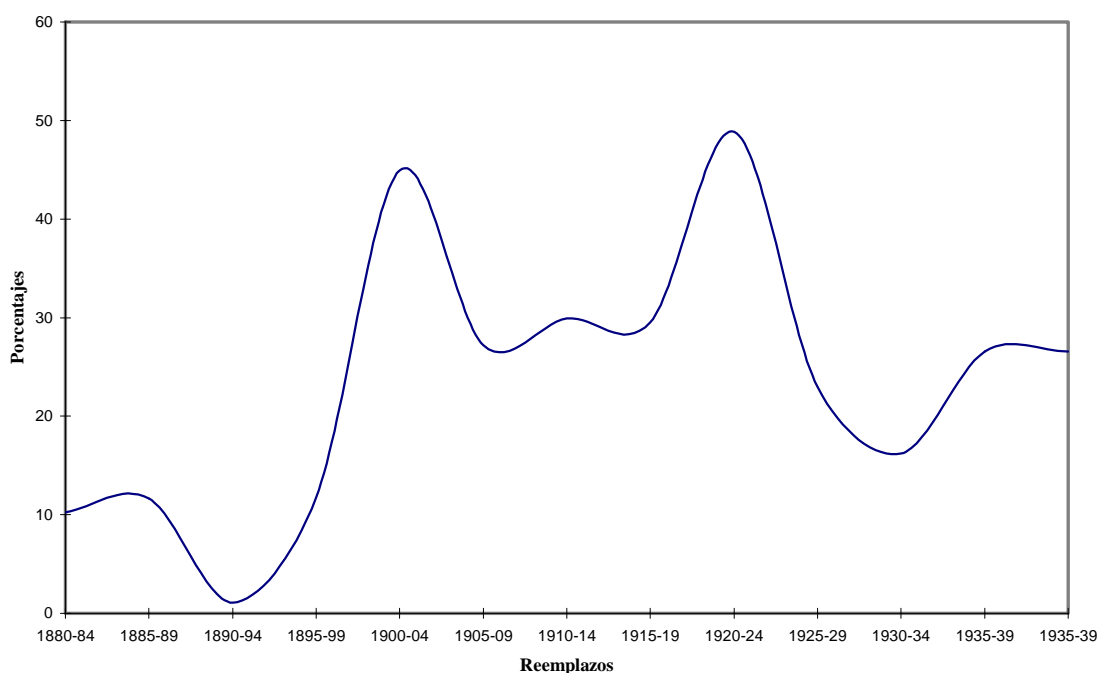
	1880-1900		1901-1920		1921-1940	
	Total	%	Total	%	Total	%
SECTOR PRIMARIO						
Trabajadores agrícolas	1.614	86,91	1.339	85,00	631	80,79
Agricultores	4	0,21	24	1,51	12	1,53
Subtotal	1.618	87,12	1.363	86,51	643	82,32
SECTOR SECUNDARIO						
Construcción	3	0,16	8	0,50	19	2,43
Madera	43	2,31	55	3,47	20	2,56
Metal	9	0,48	4	0,25	7	0,89
Textil y calzados	26	1,40	29	1,82	0	---
Alimentación	1	0,05	3	0,18	10	1,28
Tabacos	1	0,05	1	0,06	---	---
Subtotal	83	4,45	100	6,28	56	7,16
SECTOR TERCIARIO						
Comercio y servicios	84	4,52	41	7,38	30	4,75
Profesionales y estudiantes	70	3,76	76	4,79	35	4,48
Transportes y comunicaciones	2	0,10	5	0,31	17	2,17
Subtotal	156	8,38	122	12,48	82	11,4
TOTAL	1.857	100,00	1.585	100,00	781	100,00
NO DISPONIBLES	295	13,70	1.405	46,99	2.879	78,66
DISPONIBLES	2.152	100,00	2.990	100,00	3.660	100,00

Fuente: Archivo Municipal de La Orotava, *Expedientes para el reemplazo del Ejército*. Elaboración propia.

La escasa inversión en instrucción, tiene su repercusión, mas tarde, en niveles de empleo más precarios, en valores de economía sumergida elevados, en formas de organización del trabajo tradicionales, en salarios bajos, en poca cualificación profesional y, en consecuencia, en unas condiciones de vida peores, donde la emigración constituyó la válvula de escape frente a las rigideces del mercado de trabajo. Los datos del cuadro, reflejan una distribución sectorial clásica de las sociedades preindustriales: elevados porcentajes en el sector primario, y menores en el resto. Así es, jornaleros y trabajadores agrícolas pasan de representar el 87,12 % entre 1880 y 1900, al 82,32 % en 1921-1940. Es decir en sesenta años sólo se produjo una caída de

4,8 puntos, lo que es lo mismo que decir que en este período la estructura laboral no varió, no se modernizó, comenzando la segunda mitad del siglo XX con una distribución de los activos laborales decimonónica. El secundario, que mejora, pasando del 4,45 % al 7,16 %, es prácticamente insignificante, destacando los mozos ocupados en los trabajos de la madera⁹. Y, por último, el sector servicios, que comprende a estudiantes, transportes, y el comercio. Se distingue, por tener una elevada participación relativa, pasando de un 8,38 % en 1880-1900, a un 11,4 % en los años 1921-1940¹⁰.

Gráfico 2
Evolución en el número de prófugos, 1880-1939



Ha llegado el momento de analizar los valores referidos a los prófugos por ser un elemento clave para corroborar la validez y el grado de representatividad de las cifras que se están manejando en el presente trabajo. Los datos del gráfico 2 indican la existencia de dos quinquenios donde el número de prófugos es claramente elevado. Ambos vinculados con periodos de intensa actividad bélica, la Guerra de Independencia de Cuba, 1895-1899 (44,93 %), y los conflictos militares del norte de África, 1920-1924 (48,85 %). Dichos valores, no son extraordinarios del Valle de La Orotava, ya que coinciden con las cifras que se conocen a nivel nacional y, también, con aquellos trabajos que estudian otras localidades de las islas. No obstante, a pesar de que la coyuntura bélica

⁹ La Orotava siempre se ha caracterizado por tener unos excelentes artesanos carpinteros. La mayoría de los trabajos de la madera que siempre ha distinguido la arquitectura tradicional canaria, balconadas, patios, soportales, etc; ha tenido en los profesionales de La Orotava un referente de gran calidad.

¹⁰ Los valores obtenidos en la distribución sectorial de los mozos llamados a filas, se corresponde con los datos que para el conjunto del archipiélago se conocen en la actualidad, y que por otra parte, no experimentan grandes cambios. En 1860 la estructura sectorial de la población activa ya marcaba un predominio del sector servicios con respecto al industrial. Véase, Atlas de Canarias (1990 p. 104).

de finales del XIX, no tuvo a nivel estatal unos elevados porcentajes de prófugos, 1895 (2,68 %), 1896 (3,56 %), 1897 (4,09 %) y 1898 (4,62 %), hay que precisar, de que fueron las zonas geográficas del país más deprimidas y con elevadas tasas de emigración, las que proporcionaron las tasas de deserciones más altas (Galicia, Canarias y Asturias)¹¹. Como no podía ser menos la localidad objeto de estudio, no iba ser una excepción.

La posibilidad de participar en una guerra, con sus consecuencias económicas y sociales para la familia del mozo, era un motivo más que suficiente como para producir abandonos en los llamamientos a filas. Si estas podían considerarse como causas excepcionales, no ocurría lo mismo cuando se analiza el fenómeno migratorio. En torno a los años cincuenta del siglo XIX se introduce en Canarias el cultivo de la cochinilla¹², el cual tuvo un importante desarrollo en el Valle como lo demuestra la demanda de fuerza de trabajo en número de jornales al año y por fanegada que se empleaba en las labores de su cultivo¹³. Dicha actividad empleaba 90 jornales para los hombres y 30 para las mujeres en tierras de regadío, bajando a 61 y 20 respectivamente en suelos de secano. Éstos valores estaban muy por encima en cuanto a niveles de ocupación de otros trabajos agrícolas que se empleaban para el trigo, el centeno, la viña, las papas, las castañas, las legumbres y hortalizas, siendo el cultivo del trigo con 10 jornales para los hombres y 6 para las mujeres, el más elevado¹⁴.

Sin embargo, a finales de los setenta los avances en la química de los colorantes y la acumulación de “stocks” en los mercados franceses y londinenses trajo consigo el desplome de la cotización de la grana. El impacto en el mercado de trabajo que tuvo dicha desaceleración se tradujo en una drástica reducción en el empleo, una mayor presión sobre la tierra, y en una subida de precios de las manufacturas importadas y, también, de los productos para la alimentación humana. Además, se debe añadir, la presión fiscal, que seguía alta sin ajustarse a la situación de crisis¹⁵. Así, la emigración se convirtió en la única alternativa. En este fenómeno migratorio participaron activamente jóvenes comprendidos en edad militar que al poco tiempo formaban parte de las listas de prófugos de los ayuntamientos. Por tanto, los datos que se muestran son la suma de todos aquellos mozos llamados filas, y que en el momento de su alistamiento estaban ausentes. En algunos casos, sabemos el destino debido a que los familiares informaban al respecto, ya que los jóvenes habían emigrado legalmente como lo demuestran las solicitudes de licencias de embarque o comendaticia¹⁶.

Un análisis rápido de los datos informa que en el periodo 1880-1900 se encuentran los valores más elevados del número de mozos que estaban fuera de la isla, en relación al total de los jóvenes llamados a filas. De un mínimo del

¹¹ Castellano (1990a)

¹² No es un cultivo propiamente dicho. Se trata de la cría sobre los nopales o “tuneras” del insecto *Opuntia Vulgaris*, que encontró un rápido desarrollo en el Archipiélago.

¹³ Consistía en semillar, recoger, barrer, podar y llevar a la era.

¹⁴ Galván y Martínez (1984)

¹⁵ Según Macías (1992), desde enero de 1880 hasta finales de junio de 1886, se subastaron un total de 3.551 fincas por deudas contraídas con el fisco.

¹⁶ Castellano (1990b)

11,90 % en el quinquenio 1880-1884, a un máximo del 17,26 % en 1895-1899. Estas cifras, bastante elevadas para un espacio territorial reducido, se correspondían con el movimiento de pasajeros nacionales y extranjeros que embarcaron por los puertos canarios. Según Macías (1992), el balance del movimiento de pasajeros alcanzó tasas negativas muy elevadas en 1882-1883 y 1889, lo que supuso una pérdida de 30.943 habitantes entre 1882 y 1890. A partir de esta fecha comienza a bajar significativamente en los años 1915-1919, a un 0,15 %, para remontar en 1925-1929, hasta alcanzar un 9,97 %.

Pero es que además la composición del flujo migratorio explica aún más si cabe, las cifras obtenidas. De una emigración de mediados del siglo XIX, caracterizada por una elevada participación femenina y familiar, la de estos años se distingue por ser individual, de jóvenes varones solteros con edades comprendidas entre los 15 y 30 años¹⁷. Precisamente unos tramos de edad de gran complejión corporal, y en donde se daba una mayor predisposición para trabajos duros y pesados¹⁸.

Gráfico 3

Emigración en el Valle de La Orotava (porcentajes respecto al total de los mozos llamados a filas).

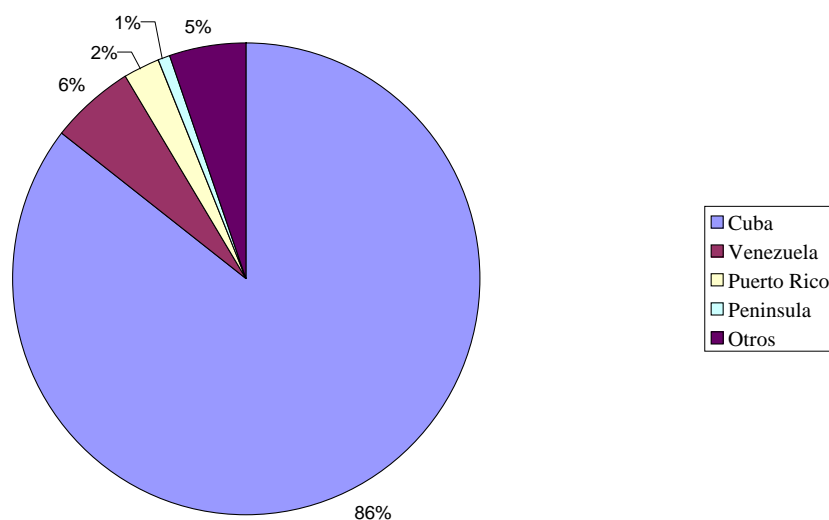


¹⁷ Sobre las modalidades de contratos, costes de transporte, ofertas de trabajo por parte de la gran propiedad cubana, puede verse el trabajo de Macías (2002).

¹⁸ En ese sentido cabe preguntarse sobre la incidencia que tuvo en las estimaciones de la talla media del Valle de La Orotava, la ausencia de estos jóvenes.

Gráfico 4

Destino de los mozos emigrados en el Valle de La Orotava



En cuanto al destino de los mozos, fue, la isla de Cuba el lugar preferente con el 86 % de los jóvenes, siguiendo a continuación Venezuela, Puerto Rico, Uruguay y, algunas ciudades de la Península (especialmente Cádiz, Madrid y Barcelona). Por último, países europeos, preferentemente Francia e Inglaterra y, otros de Sudamérica, como México y Argentina, cierran los destinos de los mozos.

III.- ESTATURA Y MEDIO AMBIENTE.

La altura física es considerada por la mayoría de los especialistas en antropometría histórica como un registro de las condiciones de vida de una sociedad y sobre todo como un indicador del estado nutricional y del “*nivel de vida biológico*”¹⁹. La talla media que los mozos tienen al final de los años de crecimiento, entre 18 y 20 años, está mostrando el estado nutricional neto. Se trata de la suma de la acumulación de la energía producida por la ingestión de nutrientes desde los primeros años de vida, menos el desgaste ocasionado por las enfermedades, el esfuerzo físico, el trabajo y el medio ambiente.

Así pues, la talla y las características fisiológicas dependen de los estímulos medioambientales, del medio geográfico, la altitud, el clima y otros factores que no tienen que estar necesariamente relacionados con los ingresos y la alimentación. Ello supondría que el crecimiento estaría afectado positivamente por la luminosidad y la temperatura elevada. En este sentido el caso de

¹⁹ Komlos, J (1993).

Canarias, junto con los pueblos de la España mediterránea estarían beneficiados. Aunque varios autores señalan que estas ventajas comparativas derivadas de unas rentas de localización climatológicas desaparecieron durante el siglo XX²⁰, motivado por las transformaciones que los cambios económicos impactaron en el medioambiente, dicha situación no se dio en Canarias. Todo lo contrario, precisamente por su modelo de crecimiento eminentemente agrario, con un inexistente desarrollo industrial que hubiera supuesto movimientos de población del campo a la ciudad, como si ocurrió en la península, la incidencia de los factores medioambientales fueron determinantes.

Cuadro 3

Talla media de los mozos medidos en La Orotava, 1880-1939, por quinquenio de los reemplazos y cohortes de nacimiento

Reemplazo	Nacimiento	Total	Tallados	% Medidos	Talla media
1880-1884	1861-1865	655	348	53,12	1654
1885-1889	1866-1870	449	311	75,66	1635
1890-1894	1871-1875	411	310	75,42	1628
1895-1899	1876-1880	637	393	61,69	1640
1901-1905	1881-1885	856	473	55,25	1641
1907-1909	1886-1888	652	371	56,90	1648
1910-1914	1889-1893	762	452	59,31	1661
1915-1919	1894-1898	572	392	68,53	1667
1920-1924	1899-1903	745	481	64,56	1668
1925-1929	1904-1908	992	660	66,53	1667
1930-1934	1909-1913	1.010	839	83,06	1672
1935-1939	1914-1918	930	683	73,44	1674

Fuente: Archivo Municipal de La Orotava, *Expedientes para el reemplazo del Ejército*. Elaboración propia.

Los patrones de crecimiento fisiológico se ven sometidos a diversos factores ambientales que se deben entender como el conjunto de características geoclimáticas, económicas y sociodemográficas. Si estas variables cambian, también lo hacen los patrones de crecimiento y desarrollo. A pesar de la importancia de los factores genéticos y del potencial hereditario, las circunstancias ambientales y el progreso económico han sido determinantes en la evolución de la estatura. Es sabido, porque ha sido publicado y constatado en diversas ocasiones²¹, que la talla de los mozos canarios ha sido de las más elevadas de España, junto con las de Cataluña y el País Vasco. La cuestión estriba a qué atribuir dicha altura. Se podría pensar que factores genéticos como la presencia de peculiaridades étnicas procedentes de los antiguos pobladores de estas islas²², pudo haber sido el motivo de dicha altitud muy por encima de otras regiones. En principio la mencionada posibilidad, perdería

²⁰ Ver Martínez Carrión (1994, 2001), Quiroga (2001) y Rebató (1998).

²¹ Martínez Carrión (1994, 2001), Quiroga (2001, p. 186)

²² Los primeros colonos canarios ocuparon las islas de Gran Canaria y Tenerife entre los siglos III y I a. C, coincidiendo con la protohistoria norteafricana. Según algunas investigaciones arqueológicas, constatan que eran muy altos, por encima de 1,70 cm para los hombres.

solidez si tenemos en cuenta que el componente genético de los antiguos aborígenes fue progresivamente eliminado desde el principio de la conquista en el siglo XV. Primero por la permanente esclavitud a la que se vieron sometidos sus miembros, ocasionando la prácticamente desaparición de la etnia, y la segunda, con más peso aún si cabe, por la ocupación lenta, pero sistemática de los espacios isleños por parte de gentes procedentes de Andalucía, Castilla y Portugal desde los primeros momentos de la conquista.

Otro argumento que tradicionalmente se baraja como responsable de la elevada altura de los isleños, tiene que ver con la presencia en su dieta alimenticia de harina de “gofio”²³ y el aporte nutricional que dicho alimento suministraba. Sin embargo, diversos testimonios del siglo XIX insisten en lo extendido de su consumo entre las clases más acomodadas, debido al elevado de los precios de los cereales comestibles, sobre todo del trigo. Ésta harina no era un producto popular y, por consiguiente, no formaba parte de la dieta diaria de la población²⁴. La escasez y la carestía de los cereales fueron dos de las variables que distinguieron la situación de la economía agrícola isleña durante la primera mitad del siglo XIX. La negativa de la gran propiedad en aumentar las tierras dedicadas al cultivo extensivo de cereal, limitando la oferta y provocando una subida artificial de los precios unitarios, unido a las fuertes limitaciones estructurales en el comercio de productos alimentarios, provocaron la carestía de las harinas panificables, con los perniciosos efectos para la alimentación de las clases más humildes. Junto a los cereales, las papas y el pescado salado constituyeron los alimentos básicos de los isleños hasta bien entrado el siglo XX. De los tres, fueron las papas el producto más demandado formando parte de la dieta diaria de las clases más humildes, quedando en último lugar el pescado salado, más habitual en territorios de costa que en medianías y cumbres²⁵.

El proteccionismo no garantizó que los mercados locales de granos estuvieran abastecidos. Entre 1804 y 1850, se produjo un fuerte incremento en el precio de los cereales debido a la caída de la producción local, por el empleo de las explotaciones agrícolas en otros cultivos más remuneradores y mejor

²³ Las fuentes arqueológicas indican que los antiguos pobladores de las islas tostaban la cebada con la cascarilla, “en unas cazuelas grandes de barro y la molían enanos molinillos de mano y a esta harina llamaban gofio”, Macías (1995, p. 69). En la actualidad se obtiene gofio mediante la molienda de otros cereales como el trigo, el maíz, el centeno y la avena.

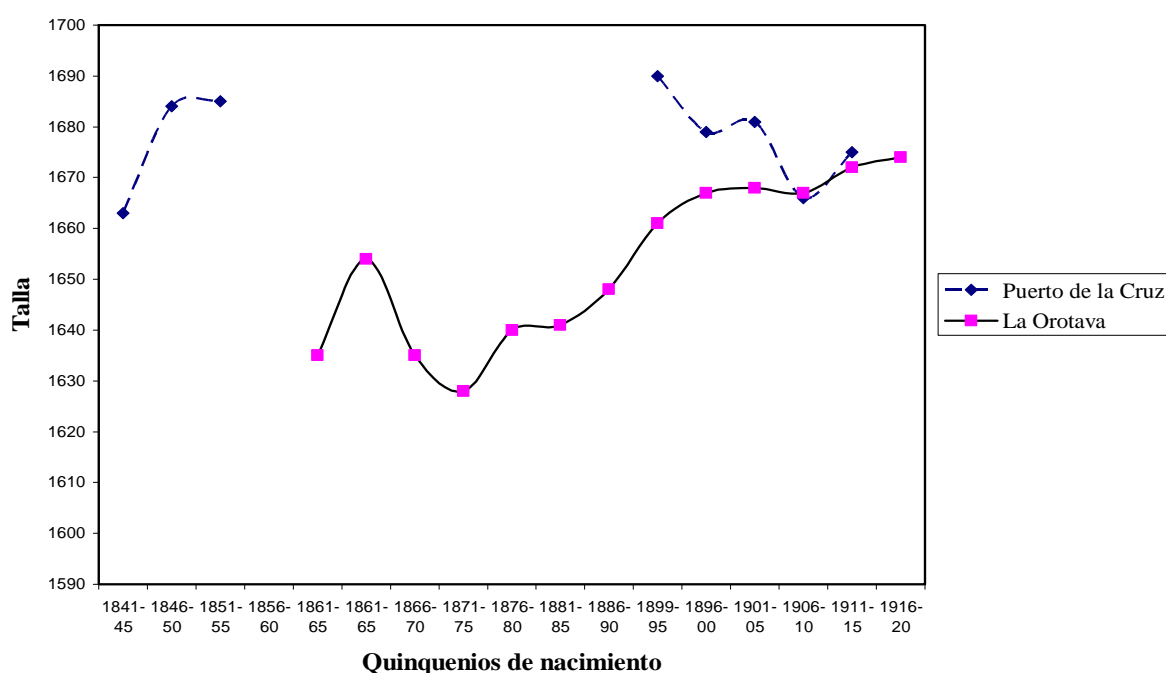
²⁴ En el Diccionario de Sebastián Miñano, se comenta que no se consumía entre las clases más humildes, e incluso el Diccionario de Pascual Madoz dice textualmente en referencia a Punta Gorda (La Palma) “*algunos molinos destinados a moler a la mano el gofio, del cual hacen el pan las personas más acomodadas, cuya operación consiste en tostar el grano molerlo y comer aquella harina en polvo amasada*”, Pérez González (1982, p. 19).

²⁵ Son frecuentes los testimonios que confirman que este tubérculo tuvo un lugar primordial en la alimentación isleña, baste como ejemplo un escrito del Ayuntamiento del Realejo Bajo de 1853, “*La mayor parte de los viñedos se han descepadado y sus terrenos reducidos a cultivo de papas, trigo y legumbres no superan los costos de las semillas y especialmente en este año que por las copiosas y constantes lluvias no se coge ni aún las semillas y de éstas, las papas que constituyen el principal alimento del país.*”. El consumo del pescado en salazón era escaso, procedente de capturas de pescados migratorios como los túnidos, albaroca y caballas. También se deben añadir las especies del litoral como samas, morenas, cazonas, corvinas y meros. En ningún modo se puede pensar que fueran de consumo generalizado entre la población. Véase, Pérez González (1982, p. 18)

orientados a los mercados internacionales, como la producción de vinos y la barrilla. El desabastecimiento de los mercados isleños quedó compensado en los primeros años por la entrada de granos estadounidenses, siendo a partir de 1840 cuando Canarias se enfrenta a uno de los períodos más duros de contracción económica y de pérdida de nivel de vida. A partir de esta fecha la crisis de los cultivos exportadores propiciaron la caída de los precios agrarios, la reducción de la masa monetaria, la contracción en términos generales de la capacidad adquisitiva y, por lo tanto, el descenso de las importaciones, necesarias para compensar los elevados precios de los cereales y otros productos básicos para la dieta humana en los mercados internos.

Gráfico 5

Evolución de la altura media de los mozos en el Valle de La Orotava, por fecha de nacimiento



Cuadro 4

Superficie cultivada en La Orotava, en hectáreas.

	1856	%	1883	%	1887	%
Hortalizas	1.367	36,25	2.413	76,65	2.411	76,71
Cereales	1.106	29,33	116	3,68	116	3,69
Viñas	735	19,49	58	1,84	58	1,84
Árboles	562	14,90	561	17,82	558	17,75
Total	3.770	100,00	3.148	100,00	3.143	100,00

Fuente: Galván Fernández, F y Martínez de Azagra, L (1984). Elaboración propia.

Las cifras de cuadro indican la evolución de la superficie cultivada en la segunda mitad del siglo XIX. En ellos se constata la caída de los suelos dedicados al cultivo del cereal en la medida que se incrementaba la importación de granos procedentes del exterior, mucho más baratos que los locales. En este contexto, el productor isleño abandonó las tierras cerealícolas y comienza a sustituirlas por otros productos más rentables como las hortalizas y los árboles frutales. Se trataba de la expansión de los cultivos del plátano, los tomates y las papas. La apertura de los mercados británicos produjo una nueva etapa de crecimiento de la economía agrícola isleña, concentrando el 90 % de las exportaciones. Así, de unos limitados envíos a fines de la década de 1880, se llegó en 1905 a las 43.191 tm de plátanos, 12.742 tm de tomates y 8.065 de papas.

Es preciso relacionar los datos del cuadro 4, con el comportamiento de las tallas de los mozos. En un escenario de caída de precios de los cereales, las oportunidades de mejorar la alimentación aumentaron para las familias del Valle de La Orotava. Según los datos de que disponemos, la oferta del exterior procedente sobre todo de Marruecos alcanzaría sus máximos en 1870 provocando una fuerte caída de los precios de los cereales en los mercados locales. Se trataba de los efectos del “librecambio” y del proceso de liberación de la economía canaria, tras la implantación del Régimen Fiscal de Puertos Francos a partir de 1856.

En relación a la evolución de la altura se observa un cambio de tendencia a partir de los reclutas nacidos en el quinquenio 1871-1875, talla media de 162 cm, a partir del cual se inicia la recuperación de la altura de los mozos, hasta el quinquenio 1916-1920, en donde se alcanzan los 167 cm. Un aumento de 5 cm como consecuencia de una mejora en su alimentación. Los datos sobre la redistribución en el uso del suelo agrícola, y los efectos de las políticas librecambistas propiciaron una liberación de los precios de los cereales, y con ello el acceso de gran parte de la población a los nutrientes que proporcionaban estos alimentos. Los datos de gráfico 5, señalan dos periodos donde la caída de la talla media de los jóvenes fue significativa. El primero que es, el más importante, afectó a los mozos nacidos en los quinquenios 1866-1870 y 1871-75, años de descenso en los cultivos de exportación, como la grana, por el descubrimiento de las anilinas artificiales. Éste hecho hundió los precios ocasionando la ruina de los pequeños cosecheros y el endeudamiento de aquellos que habían contraído préstamos para financiar los cultivos. La regresión económica redujo el nivel de empleo y los salarios agrícolas nominales se redujeron en un 20 %. En la década de 1880, Canarias alcanzó la tasa emigratoria más alta de España con una salida de 23.000 efectivos²⁶.

El segundo, comprende a aquellos que nacieron durante el conflicto bélico de la Primera Guerra Mundial, quinquenio 1915-1919. A partir de esa fecha se produce una ralentización en la talla media de los mozos, que no volverían a recuperarse hasta 1930-1934. La contienda provocó un brusco descenso de la actividad portuaria, las exportaciones agrícolas se hundieron al disminuir su demanda en los mercados europeos. En este contexto el precio de las

²⁶ Macías (1995, p. 401).

subsistencias básicas para la alimentación diaria, experimentaron un incremento, dada la contracción de la oferta por la disminución de las importaciones y la incapacidad de la producción local. En este contexto el nivel de vida se deterioró, siendo una vez más la emigración y las remesas los jugaron un papel decisivo en la superación de la crisis.

Es preciso hacer algún comentario sobre los datos del Puerto de la Cruz, ya que a pesar de ser escasos, señalan cierta disparidad con los de La Orotava. En los años donde se ha podido reconstruir la serie, la talla media de los mozos computados estuvo por encima de sus homólogos de La Orotava, excepto en el quinquenio 1906-1910 donde confluye. La talla media más elevada se alcanza con los mozos nacidos en el quinquenio anterior, 1899-1905 con un registro de 169 cm. Los motivos que podrían explicar esta mayor altitud de los jóvenes portuenses tuvieron que ver por la pertenencia a un contexto económico más abierto, propio de las economías portuarias que minimizaron los efectos de las crisis. Además, de la variedad de cultivos para la alimentación humana que se daban en las explotaciones con riego del litoral (plátanos, hortalizas, papas, árboles, etc), se debe añadir el consumo de pescado fresco y otros productos del mar, que aportaron una alimentación más completa y variada.

Cuadro 5

Nivel de instrucción y talla media en el Valle de La Orotava

Reemplazo	Nacimiento	Alfabetización %	Talla media
1880-1884	1861-1865	8,09	1654
1885-1889	1866-1870	8,49	1635
1890-1894	1871-1875	8,73	1628
1895-1899	1876-1880	6,59	1640
1901-1905	1881-1885	7,24	1641
1907-1909	1886-1888	15,49	1648
1910-1914	1889-1893	13,12	1661
1915-1919	1894-1898	16,08	1667
1920-1924	1899-1903	18,12	1668
1925-1929	1904-1908	26,20	1667
1930-1934	1909-1913	36,73	1672
1935-1939	1914-1918	32,48	1674

Fuente: Archivos Municipales de La Orotava y el Puerto de la Cruz, *Expedientes para el reemplazo del Ejército*. Elaboración propia.

El acceso a los recursos educativos está relacionado con la altura media final. Es decir, los mozos con un mayor nivel de instrucción eran más altos que los analfabetos. La vinculación estaría en aquellas familias o instituciones públicas que podían invertir más en recursos educativos mejoran su alimentación. Aquel mozo instruido que sabía leer y escribir, calcular, etc; tenía mayores opciones de encontrar un puesto de trabajo cualificado que le proporcionase un salario, lo suficientemente remunerador como para obtener alimentos ricos en proteínas y otros componentes nutricionales. Los datos indican la conexión entre incremento en los porcentajes de alfabetización y altura. Fue a partir del reemplazo 1905-909, cuando los registros de los jóvenes nacidos en el quinquenio 1886-890, señalan la aceleración de la tendencia. De sólo un 7,24

% de alfabetos para 1900-1904, se pasa al 15,49 % casi el doble para el siguiente quinquenio. A partir de dicha fecha aumentan los mozos que saben leer y escribir, también los que realizan estudios de diversos grados y, en consecuencia, sube el nivel de instrucción en el Valle hasta alcanzar una tasa de alfabetización del 36,73 % para los mozos pertenecientes al reemplazo 1930-1934. En cuanto a la talla media aumentó 3,3 cm entre 1900y 1939. La alfabetización es un fenómeno eminentemente urbano por ello el aumento de los niveles educativos, tuvo mucho que ver con el crecimiento de La Orotava como centro receptor de habitantes. A pesar de que la población rural vivía muy dispersa en los diferentes núcleos poblacionales, se produjo a partir de los primeros años del siglo XX un proceso de concentración urbana. En este contexto fueron las instituciones locales las que impulsaron los centros de enseñanza y extendieron la educación a un mayor número de ciudadanos.

Gráfico 6

Mozos excluidos por deficiencias físicas en el Valle de La Orotava



Las causas de exclusión de los mozos llamados a filas, ofrecen una excelente radiografía de las enfermedades que podían afectar al estado nutricional de los niños. La relación entre enfermedad y medio ambiente determina la baja

estatura y el bajo peso en los niños y en los adolescentes²⁷. A lo largo del presente trabajo ha ido deslizándose una hipótesis principal. En Canarias, la ausencia de crisis virulentas, epidemias, guerras y hambrunas prolongadas, dejaron a los efectos biológicos del medio ambiente el papel predominante en la determinación de la altura de los mozos. Es por ello, que me parecía necesario concluir con el análisis de las deficiencias físicas más comunes en el Valle de La Orotava.

Con la información desde 1846 hasta 1939, establecí cuatro períodos. El primero, 1846-1853, es el arroja el valor más alto de exclusiones por enfermedades, en donde el 2,90 % de los mozos llamados a filas tenía algún tipo de impedimento. Entre las más habituales estaban la epilepsia con el 26,08 % de los casos, la tuberculosis con el 17,39 %, y por último, la elefantiasis²⁸, muy extendida en todo el Archipiélago durante la primera mitad del siglo XIX. El corresponsal de Madoz decía sobre este síntoma, "*maligna y asquerosa enfermedad para desdicha de la clase pobre se adquiere y hereda con mucha mayor facilidad que...las tisis pulmonares*"²⁹. Otras patologías eran provocadas por la ingestión de alimentos en mal estado de conservación, como el consumo de hareas (pescado salado) descompuestas y de harinas de granos picados. El escorbuto, la hernia (*quebrados*), la epilepsia, la miopía y la viruela seguían a continuación como las más habituales. El segundo período, comprende los años 1888-1890, aquí bajan significativamente las bajas por enfermedad o deficiencias biológicas coincidiendo, como se ha podido visualizar en el gráfico 5, con el inicio de la recuperación de la altura de los mozos. En estos años, de la totalidad de las exclusiones autorizadas, el 3,94 % fueron por motivos sociales tales como, hijo de madre pobre, padre enfermo, viudo pobre, etc; y tan sólo el 0,69 % por motivos médicos y sanitarios, siendo los casos de epilepsia y tuberculosis los más numerosos. Ésta tendencia de mejora generalizada tuvo su continuación en los siguientes años 1900-1919, localizándose los años donde hubo un mayor número de mozos útiles. Por último, en el período 1920-1939 que abarca la guerra civil, se produce un incremento de bajas por causas médicas, suponiendo el 1,14 % del total de mozos reclutados. Destacan la hernia, la blefaritis crónica, hipertrofia, otorrea, parkinson y asma, así como la denominación genérica de "excluido por defecto físico", sin precisar el motivo.

IV. CONCLUSIÓN

Los resultados indican que la estatura, junto a indicadores como el nivel de instrucción y la distribución socioprofesional, informa sobre el nivel de vida de las poblaciones. La oportunidad de los análisis micro se justifica porque facilita

²⁷ Expertos han señalado los riesgos que determinadas enfermedades suponen para el crecimiento de los niños. Diarreas, vómitos provocan enfermedades gastrointestinales que impiden la absorción de nutrientes necesarios para el desarrollo físico, a respecto véase Martorell (1985).

²⁸ Enfermedad parasitaria que se transmite de persona a persona por la picadura de un mosquito. Aparecen los denominados linfedemas (hinchazón): en brazos, piernas y en genitales (en hombres). Pueden producir mucho dolor, aumentan las infecciones bacterianas en piel, y se produce un endurecimiento y un engrosamiento de la piel (elefantiasis).

²⁹ Pérez González, R (1982, p.21).

la comparación y permite acercarnos con más precisión al conocimiento del bienestar biológico de los reclutas. Además, del estudio pormenorizado de estas variables se obtienen referencias que nos documentan sobre los niveles de desigualdad social en unas sociedades rurales marcadas por la estratificación de clases.

Se ha hecho una radiografía del Valle de La Orotava, un territorio con unas peculiaridades medioambientales que le otorgan singularidad con respecto a otras zonas del país. A pesar de ello, la evolución de la talla, aún estando por encima de la media nacional ha estado determinada, también, por los ciclos de desarrollo económico que atravesó Canarias en este período. La incidencia de factores medioambientales, como la estabilidad climatológica durante todo el año, la ausencia de hambrunas prolongadas, epidemias, guerras y los efectos de una industrialización acelerada, incidieron en una mejora del estado nutricional y en el mantenimiento de una talla elevada relativamente elevada a la observada en la mayor parte de las zonas de la Península.

La verticalidad del territorio posibilitó, en el periodo de estudio, la obtención de recursos alimenticios diversos y complementarios a lo largo de todo el año agrícola. La falta de incentivos industriales configuró un mercado del trabajo que desde mediados del siglo XIX, a pesar de abrumador peso del sector primario, comenzaba a caracterizarse por la terciarización. La agricultura y, en menor medida, las profesiones relacionada con el comercio, la construcción, y las manufacturas artesanales, dibujan una estructura laboral que será característica del Valle de La Orotava hasta bien entrado el siglo XX. Un modelo que fue consecuencia del progreso de la enseñanza y, por ende, de las oportunidades salariales a las que podían optar los jóvenes del valle. Este indicador unido a la mejora manifiesta en el consumo de alimentos propició, como se ha explicado, el retroceso de enfermedades consideradas endémicas, así como una elevación de la talla media de los mozos que eran incorporados a filas.

BIBLIOGRAFÍA

CASTELLANO GIL, J.M (1990 a), *Quintas, prófugos y emigración. La Laguna (1886-1935)*, Centro de la Cultura Popular Canaria, La Laguna.

- (1990 b), "Aproximación al estudio de prófugos en el municipio de Firgas de Gran Canaria (1870-1898)", *Actas del I Congreso de jóvenes historiadores y geógrafos*, Universidad Complutense de Madrid, pp.971-977.

GALVÁN FERNÁNDEZ, F y MARTÍNEZ DE AZAGRA, L (1984), "El producto agrario de La Orotava (1860-1890)", *VI CHCA*, 2, Las Palmas de Gran Canaria, pp. 593-620.

GINÉS DE LA NUEZ, M.C (1988), "Evolución del poblamiento de La Orotava, 1887-1981", *VIII Coloquio de Historia Canarias-América*, 1, Las Palmas de Gran Canaria, pp. 421-425.

HEARN, B (2003), "Anthropometric Evidence on Living Standards in Northern Italy, 1730-1860", *The Journal of Economic History*, Vol, 63, 2, pp. 351-380.

ESCUADERO, A y SIMÓN, H (2003), "El bienestar en España: una perspectiva de largo plazo, 1850-1991", *Revista de Historia Económica*, XXI, 3, pp. 525-565.

KOMLOS, J. (1993), "The secular trend in the biological standard of living in the United Kingdom, 1730-1860", *Economic History Review*, 46, pp. 115-144.

- (1994), "¿Qué es la historia antropométrica?", *Revista de Historia Económica*, 3, pp. 781-787.

KOMLOS, J., (ed. 1994), *Stature, living Standard and economic development. Essays in anthropometric history*, Chicago, Chicago University Press.

KOMLOS, J., y BATEN, J (eds. 1998), *The Biological Standard of Living in Comparative Perspective*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

KOMLOS, J., y CUFF, T (eds. 1998), *Classic in anthropometric history*, St. Katharine, Scripta Mercaturae Verlag.

LIVI BACCI, M (1998), *Historia de la población europea*, Crítica.

MACÍAS HERNÁNDEZ, A (1992), *La migración canaria, 1500-1980*, Fundación Archivos de Indianos, Colombres.

--- (1995), "La economía de los primeros isleños", *Antonio de Béthencourt Massieu (ed.) Historia de Canarias*, Cabildo Insular de Gran Canaria, pp. 21-77.

MACÍAS HERNÁNDEZ, A y RODRÍGUEZ MARTÍN (1995), "La economía contemporánea, 1820-1990", *Antonio de Béthencourt Massieu (ed.) Historia de Canarias*, Cabildo Insular de Gran Canaria, pp. 369-430.

MARTÍN RUIZ, J.F (1985), *Dinámica y estructura de la población de las Canarias Orientales (Siglos XIX y XX)*, Tomo II, Las Palmas de Gran Canaria.

MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M (1994), "Stature, welfare and economic growth in nineteenth century Spain: The case of Murcia", en KOMLOS, J (ed.), *Stature, living standards, and economic development. Essays in anthropometric history*, Chicago, Chicago University Press, pp .76-89.

--- (2001), *Estatura, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico moderno. Una perspectiva comparada de los niveles de vida*. Documentos de Trabajo de la Asociación de Historia Económica

--- (2002), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Publicaciones de la Universidad de Alicante.

--- y PÉREZ CASTEJÓN, J.J (1998), "Height and estándar of living during the industrialization of Spain: the case of Elche", *European Review of Economic History*, 2, pp. 201-230.

--- (2000), " On the Height of Spanish Recruits During the Early Phases of Modern Economic Growth", *Jahrbuch für Wirtschafts Geschichte*, pp. 95-113.

--- (2002), "Salud, nutrición y desigualdad en las regions periféricas. Evidencias de la talla en la Europa rural mediterránea", *Economic History Congress XIII*, Buenos Aires.

MARTORELL, R (1985), "Child growth retardation: A discusión of its causes and its relationship to heath", en *BLAXTER, K., y WATERLOW, J. C., Nutricional adaptation in man*, Londres, pp. 13-29.

NÚÑEZ, C.E (1992), *La fuente de la riqueza. Educación y desarrollo económico en la España contemporánea*, Madrid, Ministerio de Industria.

QUIROGA, G (1998), "Heigth evolution in Spain, 1893-1954: an analysis by regions and professions", *Studies on biological standard of Living in Comparative Perspective*,

--- (2001), "Estatura, diferencias regionales y sociales y niveles de vida en España (1893-1954)", *Revista de Historia Económica*, XIX, 1, pp. 175-200.

PÉREZ GONZÁLEZ, R (1982), *Avance al estudio de la alimentación en Canarias en el Siglo XIX*, Santa Cruz de Tenerife, Cooperativa Litográfica

PEREZ MOREDA, V (1999), "Población y economía en la España de los siglos XIX y XX", en G. ANES (ed.), *Historia Económica de España (siglos XIX y XX)*, Barcelona, Galaxia Gutenberg, pp. 7-62.

REBATO, E (1998), "The studies on secular trend in Spain. A rewiew", en BODZSÁ, É. B., y SUSANNE, C (eds.): *Secular growth change in Europe*, Budapest, Eötvös University Press, pp. 297-317.

ROMÁN CERVANTES, C (2003), "Estatura y nivel de vida en Canarias. Una aproximación", *I Seminario de Antropometría Histórica e Historia Económica*, Universidad de Murcia.

--- (2005), "Estatura, medio ambiente y nivel de vida en las Islas Canarias: Tenerife 1840-1940", *Jornadas Científicas, Estatura y nivel de vida en la España contemporánea, siglos XIX y XX*, Universidad de Murcia.

STECKEL, R.H (1995), "Stature and the standard of living", *Journal of Economic Literature*, 33, pp. 1903-1940.

--- y FLOUD, R (eds.), (1997), *Health and Welfare during industrialization*, Chicago, Chicago University Press.

VARIOS (1990), *Atlas de Canarias*, Binter y La Gaceta de Canarias.