

ESTATURA Y CONDICIONES DE VIDA EN TIEMPOS DE MORELOS

Amílcar Challú*

*Preguntado por mí dijo llamarse don José María Morelos, de edad cincuenta y un años [...] de estatura de poco menos de cinco pies. ("Cala y Cata de José María Morelos en el Santo Oficio de la Inquisición, 23 de noviembre de 1815", en José Herrera Peña, *Morelos ante sus jueces*, México, Porrúa, 1985, p. 163).*

*[P]or último, no tenía la estatura de 'menos de cinco pies', equivalente a la de un metro y medio; basta ver la casaca de su uniforme... para constatarlo. Según estudios de Nicolás León, era un hombre de un metro sesenta a un metro sesenta y cinco; la estatura media del mexicano. (J. Herrera Peña, *op. cit.*, 164).*

¿Cuánto medía Morelos? ¿Un metro y medio? ¿Era de estatura media? Lo que implica finalmente preguntar: ¿cuál era la estatura media en los tiempos de Morelos? Al final de esta pesquisa la respuesta a esas preguntas quedará clara. Morelos medía cerca de 1.60 m, unos cuatro centímetros más baja que la media de los nacidos en su año (1764). Pero comparado con los nacidos en el año de su muerte (1815), la estatura de Morelos hubiera estado casi en el promedio. El caso de la estatura de Morelos es una anécdota, pero el ejercicio que nos permite estimar su estatura y su posición relativa en el promedio no lo es. Esta investigación rastrea a través del análisis de miles de observaciones de estatura cómo cambiaron las condiciones de vida material de los sectores populares en México a finales de la colonia y a principios de la era independiente (más precisamente entre 1730 y 1840). La conclusión es que hubo una caída pronunciada que comenzó en el periodo colonial, pero que continuó después de la Independencia. Si hacia final del periodo bajo estudio la estatura de Morelos sería considerada mediana, fue en parte porque su deseo de formular leyes que "moderen la opulencia y la indigencia, y de tal suerte que se aumente el jornal del pobre" no tuvo ningún correlato con lo que ocurrió, al menos en los primeros años tras la Independencia.¹

* Assistant professor in Bowling Green State University; achallu@bgsu.edu

1 José María Morelos, *Sentimientos de la Nación*, 1813, en <http://www.agn.gob.mx/independencia/documentos.html>, art. 12.

El artículo se estructura en cinco secciones. Primero, resumo las principales líneas interpretativas sobre las condiciones materiales de vida en el periodo tardío colonial y los comienzos del periodo independiente. En la segunda sección introduzco el uso de la estatura como un indicador viable para estimar el bienestar biológico y material de la población. La tercera sección presenta los datos y resume la metodología. La cuarta sección va al tema sustancial de cómo evolucionó la estatura y la comparación con las trayectorias de estatura promedio en otras sociedades contemporáneas así como en otros momentos de la historia de México. En la quinta y última sección discuto la importancia del clima, los precios de los alimentos y la desigualdad en su acceso como claves interpretativas de la caída en la estatura antes y después de la Independencia.

1. La historiografía de las condiciones de vida

La investigación sobre las condiciones materiales de vida en el periodo tardío colonial es particularmente copiosa. El consenso en las últimas décadas es que a mediados o hacia finales del siglo XVIII, hubo un declive pronunciado en las condiciones de vida empujado por el crecimiento poblacional, la crisis de la agricultura de subsistencia, y tal vez por políticas públicas que artificialmente estimularon ciertos sectores de la economía (la minería) en perjuicio de otros (la agricultura). La investigación demográfica ha mostrado una inestabilidad creciente en la series de bautismos y funerales desde mediados del siglo XVIII, mientras que la historia de precios ha comprobado un aumento sustancial desde 1780 en adelante.² Las hambres generalizadas de 1785-1786 y 1808-1809, así como otros años críticos entre medio sugieren asimismo una recurrencia más frecuente de crisis alimentarias. Finalmente, el estudio de economías familiares y de comunidades campesinas muestran condiciones más difíciles en el acceso a la tierra, y un creciente peso de los hacendados en el control de la tierra, el agua y las condiciones de trabajo.³ Esta abundancia de estudios sobre el deterioro de

2 Enrique Florescano, *Precios del maíz y crisis agrícolas en México (1708-1810)*, México, El Colegio de México, 1969; Cecilia Rabell, *La población novohispana a la luz de los registros parroquiales. Avances y perspectivas de investigación*, México, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, 1990; Eric Van Young, "The Age of Paradox: Mexican Agriculture at the End of the Colonial Period, 1750-1810," en *The Economies of Mexico and Peru during the Late Colonial Period, 1760-1810*, N. Jacobsen, and H.-J. Puhle (eds.), Berlin, Colloquium Verlag, 1986; Virginia García Acosta, (ed.), *Los precios de alimentos y manufacturas novohispanos*, México, CIESAS/Instituto Mora, 1995.

3 Enrique Florescano, *Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México, 1500-1821*, México, Ediciones Era, 1976; Georgina H. Endfield y S. L. O'Hara, "Conflicts Over Water in 'The Little Drought Age'

la vida material en el periodo tardíocolonial claramente indica que al momento de la insurrección no hubo una experiencia reciente tan pronunciada de destitución y desigualdad.

Pero ¿cómo se compara la crisis tardío colonial con las condiciones experimentadas en 1810 o 1821? Aquí la investigación hasta el presente nos da respuestas contradictorias. Esto se debe a que hay pocos trabajos que exploren el periodo independiente, y menos aún enlacen las tendencias en los dos periodos. El problema es la bien conocida precariedad de las fuentes primarias después de la Independencia, incluso durante la década de la insurrección, que no permite ir más allá de casos limitados y con poca posibilidad de comparabilidad.⁴ Pocos trabajos han podido aventurarse más allá del umbral de la independencia, y menos aún han podido conectar las trayectorias en los dos periodos. Hay excepciones de trabajos de caso y otros más especulativos que sugieren respuestas contradictorias. El trabajo demográfico de David Brading en León mostró una continuidad de largo plazo en la susceptibilidad a eventos de alta mortalidad y caídas de los nacimientos (un indicador típico de crisis de subsistencia). Para Brading, esta continuidad apunta a factores de largo plazo que cruzan la frontera artificial de la periodización historiográfica.⁵ A esto se suma la clásica tesis pesimista de John Coatsworth de que el estancamiento relativo de la economía mexicana (en relación con los Estados Unidos) tuvo lugar en el siglo XIX, antes del ciclo modernizador del porfiriato. De interés particular es que entre principios y mediados del XIX el ingreso nominal *per cápita* no aumentó, aunque este dato no sugiere cómo cambió la distribución de la riqueza entre distintos sectores.

Investigaciones más recientes han presentado la hipótesis contraria: que las condiciones de vida, al menos en el sector rural, mejoraron tras la insurrección debido al mayor poder que ganaron los grupos campesinos relativo a los hacen-

in Central Mexico,” *Environment and History* 3 (1997), pp. 255-272; Isabel Fernández Tejedo *et al.*, “Estrategias para el control del agua en Oaxaca colonial,” *Estudios de Historia Novohispana* 31 (2004), pp. 137-198; John Tutino, *From Insurrection to Revolution in Mexico: Social Bases of Agrarian Violence, 1750-1940*, Princeton, Princeton University Press, 1986.

4 Por ejemplo, véanse los muy interesantes trabajos de Shaw y Cross: Frederick J. Shaw, “The Artisan in Mexico City (1824-1853),” en *El trabajo y los trabajadores en la historia de México*, Cecilia Elsa Frost (ed.), Mexico, 1979; Harry E. Cross, “Living Standards in Rural Nineteenth-Century Mexico: Zacatecas, 1820-1880,” *Journal of Latin American Studies* 10, núm. 1 (1978), pp. 1-19.

5 David Brading y Celia Wu, “Population Growth and Crisis: Leon, 1720-1860,” en *Journal of Latin American Studies* 5, núm. 1 (1973), pp. 1-36; María Concepción Lugo Olín, *Tendencias demográficas de Cuatitlán, Siglo XIX. Fuentes y técnicas para su estudio*. Mexico, INAH, 1990.

dados. Esta mejoría subyace a lo que John Tutino llama una “decompresión” de las tensiones sociales experimentadas tras las repetidas crisis agrícolas.⁶ Robert McCaa, de manera similar, ha propuesto que las condiciones materiales mejoraron dado que no hay evidencia de hambrunas, escaladas tan pronunciadas de precios como en el periodo colonial, y hay evidencia fragmentaria de que la expectativa de vida mejoró, aún si ligeramente.⁷ Los trabajos recientes de John Coatsworth y Jeff Williamson sobre desigualdad en América Latina proponen una hipótesis similar, aunque desde una perspectiva de la desigualdad: ésta habría aumentado a finales del periodo colonial, para luego retroceder en la temprana Independencia y finalmente saltar a niveles sin precedente durante la *belle époque*, el porfiriato, cuando la globalización ofreció a las elites grandes oportunidades de acumular riqueza.⁸

Finalmente, el problema de la posición relativa de México respecto de los niveles de vida en otras sociedades es también controversial. México y América Latina en los siglos XIX y XX han estado por debajo de otras regiones que experimentaron un proceso acelerado de crecimiento económico y construcción de capacidades públicas, a la par de mejoras en la calidad de vida y distribución del ingreso (al menos en el siglo XX). El tema ha cautivado a viajeros, economistas e historiadores, comenzando con la sorpresa de Humboldt sobre la destitución y desigualdad que observó en México. En los estudios contemporáneos la cuestión es más controvertida. Por un lado, una corriente interpretativa, recientemente enarbolada desde la literatura del desarrollo económico, asigna a la situación colonial y la dotación de factores al momento de la colonización un efecto negativo sobre el desarrollo económico, la desigualdad y últimamente los niveles de vida material.⁹ Otros his-

6 John Tutino, *From Insurrection to Revolution in Mexico: Social Bases of Agrarian Violence, 1750-1940*, Princeton, Princeton University Press, 1986; John Tutino, “The Revolution in Mexican Independence: Insurgency and the Renegotiation of Property, Production, and Patriarchy in the Bajío, 1800-1855”, *Hispanic American Historical Review* 78(3), núm. 3, (1998), pp. 367-418.

7 Robert McCaa, “The Peopling of Nineteenth-Century Mexico: Critical Scrutiny of a Censured Century”, *Statistical Abstract of Latin America* 30(1), núm. 1 (1993), pp. 602-33.

8 Jeffrey Williamson, “Five Centuries of Latin American Inequality,” mimeo (2009); John H Coatsworth, “Inequality, Institutions and Economic Growth in Latin America”, en *Journal of Latin American Studies* 40, núm. 3, (2008), p. 568.

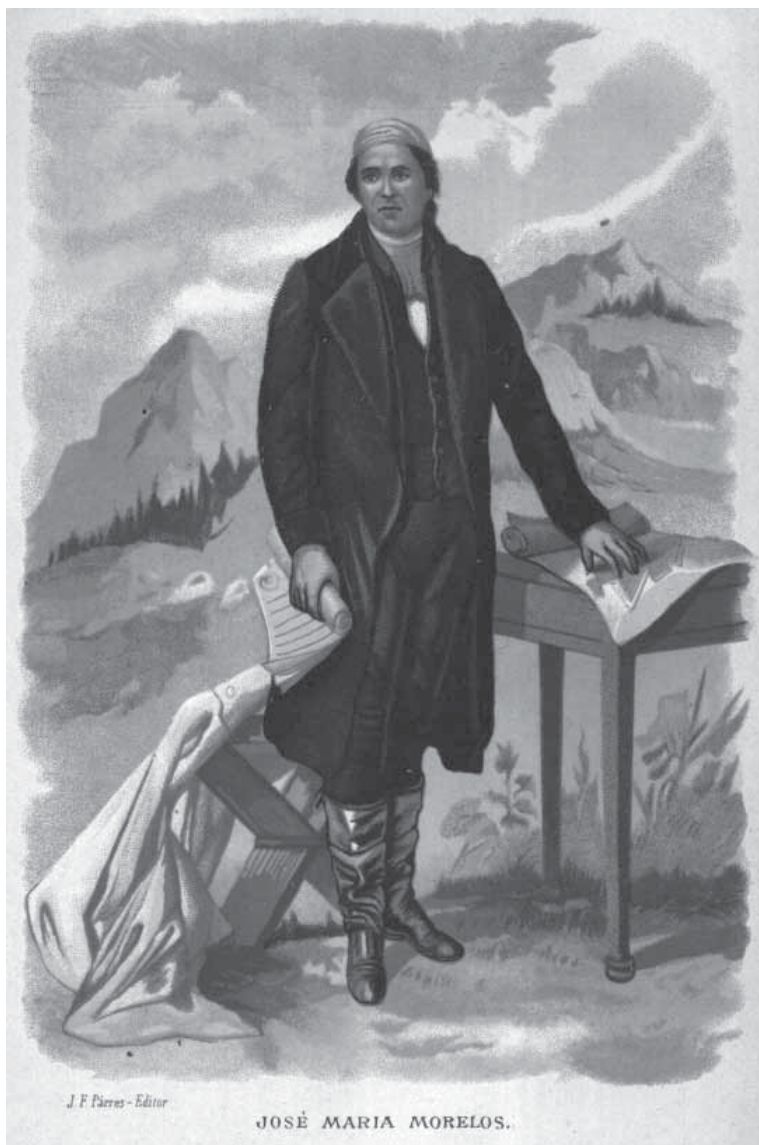
9 Daron Acemoglu *et al.*, “Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution” en *Quarterly Journal of Economics* 117, (2002), pp. 1231-94; Daron Acemoglu *et al.*, “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation”, *The American Economic Review* 91, núm. 5, (2001), pp. 1369-1401; Stanley L. Engerman, and Kenneth L. Sokoloff, “Factor Endowments, Institutions, and Differential Paths of Growth among New World Economies: A View from Economic Historians of the United States”, en *How Latin America Fell Behind*, Haber Stephen (ed.), Stanford, Stanford University Press, 1997. Ciertamente estos argumentos son muy distintos y excede la intención de este artículo el discutirlos con más detalle.

toridores, en cambio, han rechazado que América Latina y México en particular hayan estado siempre por detrás de otras economías en términos de bienestar físico. Coatsworth, en el artículo ya citado, sostuvo la hipótesis de una cierta paridad en el ingreso *per cápita* de México y Estados Unidos a fines del periodo colonial. Recientemente Rafael Dobado y Héctor García han presentado la tesis aún más controversial que los niveles de vida de México en el siglo XVIII eran comparables con la experiencia europea. El resultado es robusto en cuanto que utiliza diversas métricas (salarios en granos, estaturas).¹⁰ Jeffrey Williamson de manera similar no encuentra que la desigualdad fuera mayor en América Latina que en otras sociedades en el mundo, sobre todo una vez que se tiene en cuenta la capacidad de “extracción” del excedente de una sociedad.

2. El uso de la estatura para documentar las condiciones de vida

Mi investigación antropométrica intenta echar luz sobre estas cuestiones. ¿Qué ventaja tiene el uso de las estaturas? A riesgo de repetir lo que incansablemente otros historiadores antropométricos han dicho, la estatura de una persona está ligada con el balance nutricional en los años de su crecimiento físico (principalmente los tres primeros años, pero extendiéndose hasta el final de la adolescencia), así como a factores genéticos. Pensemos en los factores genéticos como el elemento aleatorio, la variabilidad que observamos cuando comparamos la estatura de dos individuos, incluso de la misma familia. En general, podemos esperar que más de 95% de la población se encuentra en un rango de 28 cm entre la estatura máxima y mínima. Si la estatura media de un hombre adulto es 175 cm, eso implica que vamos a encontrar un rango de 161 y 189 cm. Sin embargo, dentro de esa alta variabilidad entre individuos, el balance nutricional juega un papel central y lo podemos entender como una ecuación simple, resultado de la ingesta nutricional menos el gasto calórico. La ingesta calórica la podemos descomponer en cantidad (calorías) y calidad (proteínas), mientras que el gasto como las calorías gastadas en recuperarse de enfermedades, el esfuerzo del trabajo, el gasto metabólico básico

¹⁰ Rafael Dobado Gonzáles y Héctor García, “Neither so low nor so short! Wages and Heights in Eighteenth and Early Nineteenth Centuries Colonial Latin America” (texto presentado en el XV Congreso Mundial de Historia Económica, Utrecht, 2009); Rafael Dobado Gonzáles, “Precios y salarios en la Nueva España borbónica en perspectiva internacional comparada” (texto presentado en el Tercer Congreso Internacional de Historia Económica de la AMHE, Cuernavaca, 2007).



Niceto de Zamacois, *Historia de Méjico*, vol. 7, Barcelona-Méjico, Impresor Juan de la Fuente Parres, 1888, p. 477.

para sostener el cuerpo. Estos factores tienen variabilidad personal, pero las condiciones sociales, económicas y ambientales son críticas para determinar el balance nutricional. Epidemias sufridas en la infancia, trabajo infantil, o un clima frío muy riguroso sustraen recursos nutricionales, así como una escasez de alimentos, una reducción de la productividad agrícola, o una caída del ingreso relativa a los precios de los alimentos. Estos factores tienen, por supuesto, una variabilidad de persona a persona, pero cuando observamos grandes grupos poblacionales las tendencias y los patrones empiezan a ser claros y podemos atribuir diferencias significativas al balance nutricional: una población bien nutrida y saludable es más alta que una población con las condiciones opuestas.

En síntesis, la trayectoria de la estatura promedio de una población es una ventana para observar la evolución de las condiciones de vida material y su impacto en el bienestar biológico o físico.¹¹ Esta característica, sumada a la relativa abundancia de esta información en el pasado implica grandes ventajas. Al mismo tiempo, existen algunos inconvenientes de las fuentes antropométricas.¹² Unos pueden ser superados de manera satisfactoria, como los requisitos mínimos de estatura impuestos por el ejército, utilizando técnicas de análisis multivariado ajustadas al tipo de distribución estadística prevalente en las fuentes antropométricas. Un problema más delicado y difícil de superar es qué grupos sociales están representados en la muestra, y si la composición de ésta cambia a través del tiempo. Aquí un análisis cuidadoso y el uso de regresiones nuevamente ayuda a controlar cambios composicionales, pero no permite inferir la información que no existe. Los estudios basados en registros militares, por ejemplo, no dejan inferir sobre las condiciones nutricionales de las mujeres. Podemos esperar que hay limitaciones ambientales y económicas comunes, pero cambios en las relaciones de género y los incentivos económicos en el hogar pueden implicar cambios en la distribución de los alimentos. En el caso de las fuentes coloniales, la población indígena está subrepresentada dado que estaba exenta del servicio en el ejército. El trabajo antropométrico tiene que tener en cuenta estas limitaciones en la etapa del análisis y la interpretación.

¹¹ Richard H. Steckel, "Strategic Ideas in the Rise of the New Anthropometric History and Their Implications for Interdisciplinary Research", *Journal of Economic History* 58, núm. 3, (1998), pp. 803-821; Robert Fogel, "Economic Growth, Population Theory and Physiology", en *American Economic Review* 84 (1994), pp. 369-395.

¹² Brian A'Hearn, "A Restricted Maximum Likelihood Estimator for Truncated Height Samples", en *Economics and Human Biology* 2 (2004), pp. 5-19; John Komlos, "How to (and How Not to) Analyze Deficient Height Samples", *Historical Methods* 37, núm. 1, (2004), pp. 160-73.

La historia antropométrica está experimentando en las dos últimas décadas de un gran auge.¹³ América Latina y México no son ajenos a esta tendencia.¹⁴ En México, los antropólogos físicos han sido los pioneros en este trabajo utilizando restos óseos del periodo prehispánico para evaluar diferencias sociales y niveles de vida en las civilizaciones mesoamericanas.¹⁵ Agustín Grajales ha utilizado el censo de Revillagigedo de 1791 para rastrear diferencias sociales de estatura.¹⁶ El trabajo de Moramay López-Alonso basado en el ejército y pasaportes, ha aplicado las herramientas de análisis antropométrico para analizar el fin del siglo XIX y principios del XX. Su hallazgo sobre el estancamiento continuo de las estaturas en las clases trabajadoras y el aumento de la estatura de las clases altas obliga a repensar las consecuencias de la revolución en las condiciones de vida de la población.¹⁷

3. Las filiaciones militares como fuente antropométrica

Los datos de estatura usados en este trabajo tienen todos origen en fondos del Archivo General de la Nación. La mayoría viene de las filiaciones de los ejércitos permanentes de la colonia y el periodo nacional. Los primeros registros son de los 1760's y los últimos de los 1860's. Un número menor viene del censo de Revillagigedo (1791-1792), de donde se construían listas para los sorteos de milicias. Con estas fuentes se puede reconstruir la estatura promedio de soldados nacidos entre los 1730's y los 1830's.¹⁸ En total los casos utilizados suman 3,516; "cada década de nacimiento cuenta con un mínimo de 163 casos y un máximo de 788". Además

13 Para una bibliografía reciente y sobre el *boom* en este campo a nivel internacional, ver Richard H. Steckel, "Heights and Human Welfare: Recent Developments and New Directions", en *Explorations in Economic History* (2009).

14 Esto se atestigua en las recientes ediciones especiales de *Historia Agraria*, número 47, un próximo número de *Economics and Human Biology* dedicado a historia antropométrica de América Latina, y la colección de ensayos en preparación de *Living Standards in Latin American History* editado por Ricardo Salvatore, John Coatsworth y Amílcar Challú.

15 Richard H. Steckel y Jerome Rose, C., *Patterns of Health in the Western Hemisphere*, vol. *The Backbone of History: Health and Nutrition in the Western Hemisphere*, Cambridge, Cambridge University Press, 2002.

16 Agustín Grajales, "La altura masculina a fines del siglo XVIII en poblaciones de la intendencia de Puebla, Nueva España" (texto presentado en el Segundo Congreso de Historia Económica, México, 2004).

17 Moramay López-Alonso, "Growth with Inequality: Living Standards in Mexico, 1850–1950," en *Journal of Latin American Studies* 39, núm. 1 (2007), pp. 81-105.

18 Dado que la estatura es un indicador del balance nutricional en el momento de crecimiento corporal, el análisis antropométrico utiliza la fecha de nacimiento, y no de reclutamiento.

de la estatura, aportan información sobre la edad, origen geográfico, color de piel y si sabe firmar.¹⁹ Dada la disponibilidad de datos y la densidad poblacional, limité el estudio al área delimitada por la intendencia de Zacatecas y San Luis Potosí (en el norte) a Oaxaca y Veracruz (en el sur), y entre 18 y 40 años de edad.

Un tema clave es que la medida de estatura viene expresada en pies y pulgadas, sin aclarar qué patrón en particular se utilizaba. Tanto Cámara Hueso como yo, de manera independiente, hemos determinado que tanto en España como en México se usaba el pie del rey o de París hasta los 1840's, equivalente a 2.7 cm por cada pulgada. En el caso de México a partir de 1842 las unidades empezaron a utilizar pies y pulgadas mexicanas (o de Burgos, 2.32 cm por pulgada) y en unos años desapareció el uso del patrón traído por los Borbones. Los registros no clarifican qué patrón de medida se usó. El problema se ilustra con la controversia sobre la estatura de Morelos señalada más arriba. Si Morelos medía 59 pulgadas (“un poco menos de cinco pies”), entonces su estatura de acuerdo con el pie de Burgos era 137.5 cm, o 149.9 cm usando el pie británico, o 159.7 cm usando el pie del rey. Morelos, entonces, medía casi 160 cm, y fue medido con el mismo cartabón militar, que sólo registraba la estatura a partir de los cinco pies (de ahí “un poco menos” y no una medida precisa).²⁰ Una vez convertidas las observaciones en pies del rey y pies mexicanos a centímetros, y utilizando la regresión truncada para controlar los distintos requisitos mínimos de estatura a través del periodo, es posible saber cómo se comparaba Morelos con el resto de la población y –de manera más útil para la historia social– cómo varió la estatura y las condiciones de vida de la población en este momento crítico. Más allá de la diferencia en unidades de medida, las instrucciones de medición de la estatura (sobre pies descalzos) son constantes a través del periodo.

Los resultados del análisis estadístico están reportados en el apéndice y permiten evaluar la confiabilidad de los datos. Los cambios entre décadas son relati-

¹⁹ Más precisiones de este conjunto de datos, características composicionales y sus cambios a través del tiempo en Amílcar Challú, “Agricultural Crisis and Biological Well-Being in Mexico, 1730-1835”, en *Historia Agraria* 47 (2009), pp. 22-25.

²⁰ Sobre el tema de la conversión, ver Amílcar Challú, “Grain Markets, Food Supply Policies and Living Standards in Late Colonial Mexico” (Ph.D. Dissertation, Harvard University, 2007), pp. 51-53; Antonio David Cámara Hueso, “Fuentes antropométricas en España: problemas metodológicos para los siglos XVIII y XIX”, en *Historia Agraria* 38 (2006), pp. 105-118. La historia del uso militar del pie del rey tras el ascenso de los borbones está claramente documentado en Pedro de Lucuze, *Disertación sobre las medidas militares que contiene la razón de preferir el uso de las nacionales al de las forasteras* Madrid, Francisco Furiá y Burgada, 1773.

vemente pequeños, nunca más allá de 1.4 cm. Más aún, no son significativamente distintos al rango observado en otros estudios contemporáneos de sociedades europeas. Los coeficientes sobre la firma (un indicador de alfabetización) y color de piel blanco (un indicador imperfectamente relacionado con distinciones raciales) son positivos y estadísticamente significativos, demostrando las ventajas de la procedencia de un contexto económico más privilegiado. Las variables de tipo urbano-rural carecen de significancia estadística cuando se analizan a este nivel agregado. Los indicadores regionales indican el gradiente norte-sur detectado en otros trabajos.²¹ Las variables de unidades militares proveen controles a posibles variaciones en la manera de medir la estatura y posibles sesgos composicionales. Sólo el Regimiento del Rey de Manila y las compañías de granaderos tienen un efecto pronunciado y estadísticamente significativo. Las unidades que utilizan los pies mexicanos eran (*ceteris paribus*) un centímetro más bajas que los que usaban el pie del rey, indicando una imprecisión en la unidad de medida que probablemente refleja el deterioro de los patrones de medida.²² En cambio, no hay diferencias significativas si el soldado fue reclutado en el periodo independiente o colonial, si es parte de los indultados durante la insurgencia o si el registro tiene origen en el censo militar de Revillagigedo. El cambio de estatura entre los 18 y los 23 años de edad muestra la curva esperable de incremento de estatura a finales de la adolescencia.²³ Finalmente, la dispersión estimada en 6.24 no es diferente de la encontrada en otras poblaciones históricas.²⁴ En síntesis, las magnitudes y el signo de los coeficientes son plausibles dado nuestro conocimiento de poblaciones similares y otros trabajos antropométricos internacionales, y sugieren la confiabilidad de la estimación, incluso si el error estándar de la estimación a veces es más alta que lo deseable.

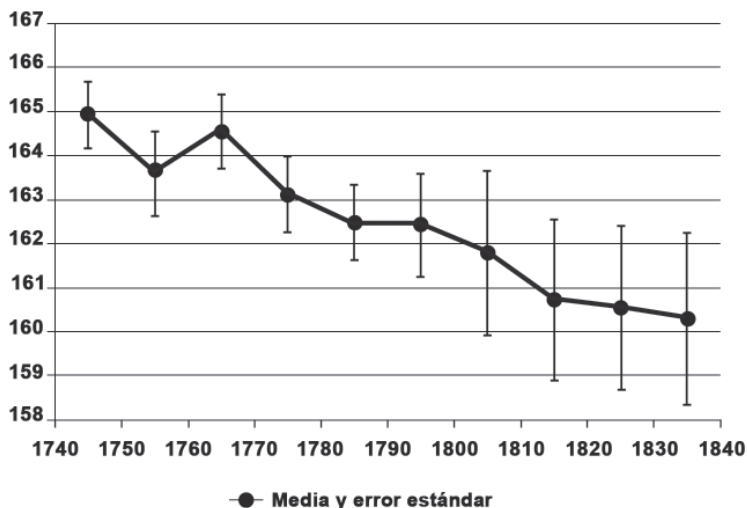
21 A propósito de la regionalización, sigo la tabulación de John Tutino, *From Insurrection to Revolution*, tabla C.2. El noroeste incluye las intendencias de Guadalajara, Guanajuato, Michoacán y San Luis Potosí, mientras que el sur incluye Puebla, Oaxaca y Veracruz. Sobre variaciones regionales en estatura, ver Moramay López-Alonso, "Growth with Inequality: Living Standards in Mexico, 1850-1950," *Journal of Latin American Studies* 39(1), núm. 1 (2007): 81-105; Arthur Randolph Kelly, *Physical Anthropology of a Mexican Population in Texas; a Study in Race-Mixture*, New Orleans, Middle American Research Institute/Tulane University of Louisiana, 1947, p. 18.

22 Esto es claramente perceptible en una inspección de las tablas de conversión de pies a metros, así como en diccionarios de la época. Una diferencia del orden de un milímetro y medio por pulgada en los patrones son suficientes para explicar esta diferencia.

23 Brian A'Hearn, "Anthropometric Evidence on Living Standards in Northern Italy, 1730-1830," en *Journal of Economic History* 63, núm. 2 (2003), p. 364; John Komlos, "An Anthropometric History of Early-Modern France", en *Economic History Review* 7, núm. 2 (2003), p. 184; Moramay López-Alonso, "Growth with Inequality", p. 100.

24 Brian A'Hearn, "A Restricted."; John Komlos, "How to."

Gráfica 1. Trayectoria de estaturas



Fuentes: Ver apéndice.

Volvamos al caso de Morelos para ilustrar cómo se utiliza la tabla para obtener la estatura media de sus contemporáneos. Tomemos como grupo de referencia los nacidos en ciudades de su región, con sus mismas características sociales tal como son medidas en la base de datos (esto es: de tez oscura pero letrados). La estatura promedio para los nacidos en 1764 sería la constante (162.4) más el coeficiente de la década de 1760 (+2.1), más el coeficiente asociado con firmar la filiación (+1.7) menos el coeficiente por origen de una capital provincial (-0.5). Restemos también un centímetro para contrarrestar la caída de estatura después de los cuarenta años. Esto arroja que la estatura de su grupo de referencia es 164.7 cm, cinco centímetros más que la estatura de nuestro personaje. En definitiva, Morelos era cinco centímetros más bajo de lo esperable. Sin embargo, dado que la medida de la estatura estaba cayendo, la diferencia con una persona de veinte años al momento de su captura hubiera sido de tres centímetros. Alguien nacido veinte años después de su muerte (en los 1830's), hubiera medido sólo un centímetro más que el prócer.

4. La gran caída y la gran divergencia

La gráfica 1 muestra lo que se puede denominar “la gran caída.” Generación tras generación hubo un deterioro en la estatura adulta y en las condiciones de vida. Construía en base al apéndice, la traza gruesa marca la evolución de la estatura media centrado en el grupo de referencia (nacidos en la intendencia de México, de tez oscura, y que no supieron firmar su filiación). La barra fina vertical denota la incertidumbre en torno de la estimación medida como un error estándar alrededor del coeficiente de la década. Las barras indican que el error de la estimación es mayor para los nacidos después de 1800 que antes, pero aún así la tendencia declinante es estadísticamente significativa.

Examinemos con más detalle los resultados. De un máximo de casi 165 cm antes de 1750, la estatura promedio cayó a algo más de 160 cm tras 1830. La caída tuvo lugar casi completamente en el periodo colonial y se distribuyó en dos fases donde hubo una pérdida de alrededor de dos centímetros en cada una: de 1770 a 1790, y de 1800 a 1820. Esta trayectoria confirma la crisis en las condiciones de vida del periodo tardío colonial que han señalado los historiadores sociales y económicos y permiten precisar su desarrollo. El inicio coincide en forma general con el inicio del ciclo de inestabilidad demográfica detectado por Brading y otros trabajos demográficos a mediados de siglo.²⁵ El ciclo inflacionario de precios de alimentos tuvo como correlato una caída sostenida. Incluso en este nivel agregado es posible observar cómo hubo caídas de estatura en momentos de hambruna y precios excepcionalmente altos (1750, 1785, 1809, 1810's). Para la década de la insurrección la estatura había llegado a su punto más bajo en la historia, un poco menos de 161 cm.

La tendencia desde 1810 en adelante, pese a la incertidumbre más alta de la estimación, apoya el caso “pesimista” sobre la postindependencia temprana. Si el poder de negociación de los campesinos hubiera aumentado, si hubiera habido una mejor acceso a los alimentos, entonces deberíamos observar un repunte en la estatura. Aquí entonces resulta importante discernir si información parcial que atestigua ciertas mejorías en las condiciones de acceso a la tierra y mayor capacidad de movilización tiene validez general.²⁶ En este sentido lo que podemos estar viendo

²⁵ Cecilia Rabell, *La población novohispana a la luz de los registros parroquiales. Avances y perspectivas de investigación*, Mexico, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, 1990.

²⁶ John Tutino, “The Revolution in Mexican Independence: Insurgency and the Renegotiation of

es un escenario donde las condiciones políticas de la postindependencia brindaron más oportunidades a ciertas comunidades ubicadas estratégicamente, pero donde el conjunto de la población no se benefició.²⁷

En la gráfica 2 comparamos la trayectoria de la estatura en México y países del mediterráneo europeo usando series comparables de origen militar. Los mexicanos eran cinco centímetros más bajos que los habitantes del norte de Italia, menos de dos centímetros más bajos que los franceses en el siglo XVIII y aproximadamente de la misma talla que los españoles del sur (que eran relativamente altos, en ese entonces, respecto de otras regiones del reino). En términos de la tendencia de largo plazo, México no es un caso excepcional en el siglo XVIII. En toda Europa hubo una tendencia ascendente de la estatura hasta mediados de siglo y luego una caída.²⁸ La tendencia es evidente en las series de los países mediterráneos, pero en particular en la de Francia y el norte de Italia. Estos países, como México, alcanzan la estatura máxima entre los 1740's y 1760's, y luego declinaron hacia el final del siglo. Pero en cambio, las trayectorias divergen tras 1800, cuando la estatura de Francia aumentó, y se estancó en el sur de España y el norte de Italia.²⁹ En México, en cambio, la tendencia decreciente continuó. Los coetáneos de Morelos, por ejemplo, no tenían diferencia significativa con sus contemporáneos en el sur de España y eran poco más de un centímetro más bajos que los franceses. Los nacidos tras la Independencia, en cambio, estaban alrededor de tres y cinco centímetros por debajo de sus contemporáneos andaluces y franceses, respectivamente. En términos de bienestar biológico, esta discrepancia es una “gran divergencia” comparable a

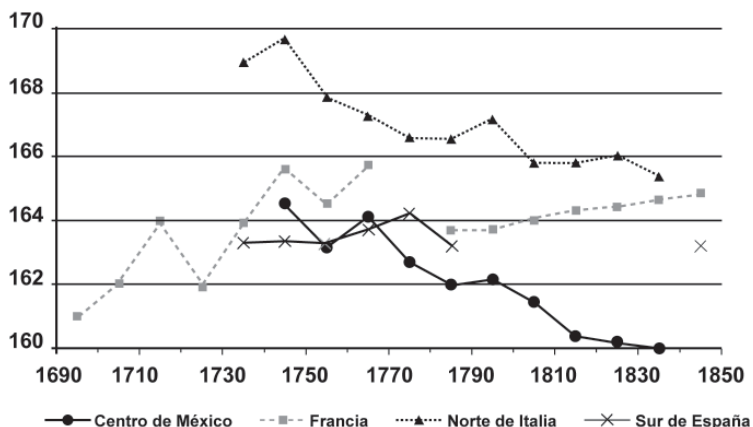
Property, Production, and Patriarchy in the Bajío, 1800-1855,” en *Hispanic American Historical Review* 78, núm. 3 (1998), pp. 367-418.

²⁷ Ver Peter F. Guardino, *The Time of Liberty: Popular Political Culture in Oaxaca, 1750-1850*, Durham, Duke University Press, 2005, donde se destaca la capacidad de adaptación y negociación de las comunidades rurales, pero donde los equilibrios de poder no se alteran de manera sustancial.

²⁸ Brian A'Hearn, “Anthropometric Evidence,” pp. 371-373; John Komlos, “An Anthropometric,” pp. 183-185; en Argentina, las estaturas también declinaron entre 1785 y 1805, ver Ricardo Salvatore, “Heights and Welfare in Late-Colonial and Post-Independence Argentina,” en *The Biological Standard of Living in Comparative Perspective*, John Komlos y Joerg Baten (eds.), Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 1998, p.107.

²⁹ Además de los casos citados en Komlos, tanto los Estados Unidos, Argentina y Gran Bretaña experimentaron o mejorías o al menos un estancamiento en la tendencia en la estatura hasta los 1830's. Además de los trabajos citados, ver Dora L. Costa y Richard H. Steckel, “Long-term Trends in Health, Welfare, and Economic Growth in the United States,” en *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago, University Of Chicago Press, 1997, p. 51. Investigación más reciente sobre China y África occidental presentada en el World Economic History Association indica también un patrón de estancamiento.

Gráfica 2. Estaturas en México y países del mediterráneo europeo



Notas: Todas las estaturas en centímetros. El eje horizontal representa décadas de nacimiento. Las estaturas están estandarizadas a 21 años (20-21 en Francia) para mejorar la comparabilidad. **Fuentes:** Antonio D. Cámara, “Long-Term Trends in Height in Rural Eastern Andalucía”, en *Historia Agraria* 47 (2009), p. 68; Brian A’Hearn, “Anthropometric Evidence”, p. 364; David Weir, “Economic Welfare and Physical Well-Being in France, 1750-1990”, en *Health and Welfare during Industrialization*, Richard H. Steckel y Roderick Floud (ed.), Chicago, University of Chicago Press, 1997; p. 191; John Komlos, “An Anthropometric”, p. 184.

lo que los historiadores económicos han encontrado en relación con productividad e ingreso en el resto del mundo.³⁰ Esta comparación de estaturas permite concluir entonces que el “retraso” de México (en términos de niveles de vida material) no es en sí intrínseco a su condición colonial o geográfica, sino que tiene raíces históricas en el fin de la colonia y se consolidó al principio de la era independiente.

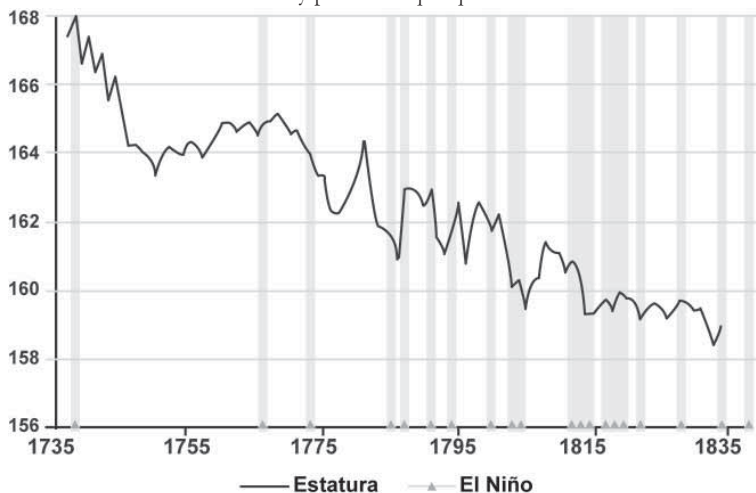
5. Hacia un modelo explicativo: condiciones climáticas y precios reales de los alimentos

En líneas generales este análisis advierte que hubo factores de largo plazo detrás de este prolongado declive de las condiciones de vida. En particular apuntamos a dos razones, la primera más tentativa que la otra considera catástrofes climáticas y

³⁰ Kenneth Pomeranz, *The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy*, Princeton, Princeton University Press, 2000.

precios reales; es decir, la posibilidad de un ciclo climático más inestable que implica *shocks* en la producción agregada de alimentos. En otro trabajo examiné esta cuestión con más detalle, pero aquí presento un gráfico que muestra de manera conjunta eventos como “El Niño” de la reconstrucción histórica más reciente y promedios móviles quinquenales de estatura (Gráfica 3). Es importante destacar que “El Niño” no tiene un efecto uniforme en la producción agrícola, pero hace más impredecibles los rendimientos. El contra-evento “La Niña”, que típicamente sigue a “El Niño”, es el que tal vez más efectos negativos produjo en la agricultura colonial ya que se asocia con temperaturas anormalmente bajas en el otoño.³¹ Combinado con una capacidad disminuída de las comunidades campesinas de li-

Gráfica 3. “El Niño” y promedio quinquenal móvil de estaturas



Notas: Las barras grises indican un evento de “El Niño” posible o probable. La serie anual de estaturas se construyó con la misma técnica, datos y variables de la tabla del apéndice, pero utilizando variables dummy para cada año de nacimiento y suavizando con una media móvil de cinco años. La población de referencia es un soldado de la región central, mayor de 22 años, analfabeto y de tez oscura.
Fuentes: Ricardo García-Herrera *et al.*, “A Chronology of El Niño Events from Primary documentary Sources in Northern Perú,” *Journal of Climate* 21, núm. 9 (2008), pp. 1948-1962.

³¹ Para esta discusión remito a Challú, “Agricultural Crisis,” pp. 30-33.

diar con el uso de los recursos y una susceptibilidad alta a cambios en la oferta alimentaria debido al bajo bienestar biológico, esta mayor inestabilidad climática incrementó la vulnerabilidad de la población.³² Lo que claramente aparece es que hubo un ciclo de eventos más frecuentes que coincide con el momento de mayor caída en la estatura. Más aún, la alta frecuencia de eventos de “El Niño” en la década de la insurgencia nos sugiere que no sólo el conflicto social y la movilización militar habrían sido responsables de la caída de la estatura en esa década.

El segundo factor son los precios reales de los alimentos. En la gráfica 4 represento de manera promedios móviles quinquenales de precios reales de granos (maíz, trigo y frijol) en la ciudad de México y la estatura.³³ La relación inversa entre el costo *real* de los alimentos más populares (una vez calculados los cambios de salarios) y la estatura. Los años de crisis agrícolas pronunciadas y altos precios (1750, 1785, los 1810's) correspondieron con una reducción en la estatura promedio.³⁴ Expresada la relación en un análisis de regresión, y controlando por los eventos “El Niño”, un aumento típico de año a año en el índice de precios reales (una desviación estándar) produce una caída de 0.95 cm en la estatura.³⁵

La explicación debe combinar la disponibilidad de alimentos, pero también el acceso a los mismos, que es necesariamente desigual en función de las prácticas legales y consuetudinarias que delimitan los derechos. Los cambios en la oferta total (*shocks* climáticos del tipo “El Niño” y otros) disminuyen la disponibilidad total de los alimentos. Estos cambios en la oferta no pueden dejarse de lado particularmente porque las clases populares se encuentran en una situación biológica precaria vulnerable a cambios mínimos en el acceso al alimento. Asimismo debe reconocerse la importancia (mayor quizás) de la cada vez mayor dependencia de la población en el mercado para satisfacer su abasto, al menos al fin de la colonia y quizás también más allá. La demanda de alimentos comercializados aumentó no

32 Más allá de la confirmación visual, el efecto se midió a través de una regresión donde la serie de estaturas por año de nacimiento es la variable dependiente y el número de eventos “El Niño” dentro de una ventana de cinco años alrededor del año de nacimiento es la variable independiente. Aunque la volatilidad es muy alta (el R^2 es de 0.04), el efecto es significativo: un evento “El Niño” se asocia con una caída de 1.6 cm de estatura. Controlado por precios reales (ver abajo), el efecto es -0.7 cm y estadísticamente significativo.

33 Sobre la construcción del índice de precios, ver Challú, “Agricrultural Crisis”.

34 La crisis de 1808-1809 es una excepción.

35 La regresión utiliza el promedio anual de estatura como la variable dependiente y los precios reales y los eventos “El Niño” las independientes. El R^2 es 0.19 y los coeficientes significativos. El resultado es consistente bajo otras especificaciones, como se puede ver en *Ibid.*, p. 34.

sólo por una mayor especialización y complejidad de la economía, sino también por los cambios en el uso de la tierra, la precariedad creciente en los derechos sobre el agua, y la dependencia mayor en el trabajo asalariado en el sector campesino.³⁶ La creciente desigualdad en el ingreso acentuó más aún la vulnerabilidad nutricional de amplios sectores de la población.³⁷

De acuerdo con lo que es el consenso historiográfico actual, este proceso de creciente comercialización y especialización de la economía probablemente se debió tras la Independencia con la decadencia de la explotación minera, el auge de la economía de subsistencia y el arrendamiento en las haciendas.³⁸ Aún así, hay indicios de una historia alternativa y de una continuidad con las tendencias observadas en el periodo colonial. Desde el lado del sector consumidor de alimentos, las ciudades habrían crecido a un ritmo similar al de la población total de acuerdo con los conteos poblacionales de fines del XVIII y mediados del XIX. De manera similar, las manufacturas textiles mantuvieron su importancia pese a las fuertes presiones de la industrialización inglesa.³⁹ Por otro lado, en el sector agrario, hay indicios de una continuidad de la agricultura comercial. El precio de la tierra continuó siendo muy alto y creció más que los jornales de la construcción utilizados más arriba. Si el impacto de la Independencia es notable para los 1820's, para 1830's la tierra recuperó su valor, y los hacendados recuperaron su iniciativa empresarial. Aunque muchas fortunas cambiaron de manos, no es nada claro que la riqueza y el poder económico se hayan desconcentrado tras la independencia.⁴⁰ Ciertamente el estudio de la desigualdad en esta etapa es un área que amerita una investigación más profunda.

Aunque aún nos encontramos en un estadio muy temprano para desarrollar un

36 Además de los ya citados trabajos, remitimos a Georgina H. Endfield y Sarah L. O'Hara, "Degradation, Drought, and Dissent: An Environmental History of Colonial Michoacan, West Central Mexico", en *Annals of the Association of American Geographers* 89, núm. 3 (1999), pp. 402-19.

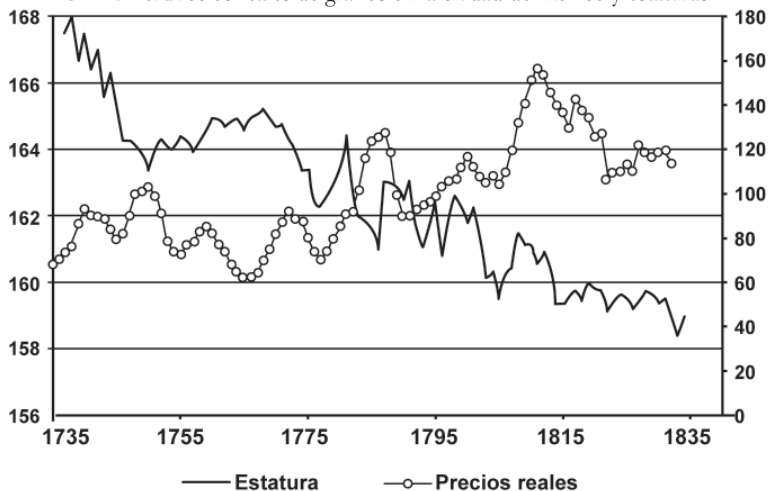
37 Sobre la desigualdad en el periodo colonial, ver Eric Van Young, "The Rich Get Richer and the Poor Get Skewed: Real Wages and Popular Living Standards in Late Colonial Mexico" (texto presentando en la All-UC Economic History Conference, 1987). Desde la perspectiva de la estatura, la desigualdad entre grupos ocupacionales se acentuó dramáticamente durante el periodo, al tiempo que la población urbana alcanzó paridad (en la estatura) con la población rural.

38 Simon Miller, "The Mexican Hacienda between the Insurgency and the Revolution: Maize Production and Commercial Triumph on the Temporal", en *Journal of Latin American Studies* 16 (1984), pp. 309-36.

39 *Estadísticas históricas de México*. 3ra ed. Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1994, tablas 1.3; McCaa, "The Peopling", Rafael Dobado González *et al.*, "Mexican Exceptionalism: Globalization and De-Industrialization, 1750-1877", en *The Journal of Economic History* 68, núm. 3 (2008), pp. 758-811.

40 Margaret Chowning, *Wealth and Power in Provincial Mexico: Michoacán from the Late Colony to the Revolution*, Stanford, Stanford University Press, 1999. Sobre un posible aumento de la concentración

Gráfica 4. Precios reales de granos en la ciudad de México y estaturas



Notas: El índice de precios reales de granos está expresado como número índice, donde 100 es el promedio. Las dos series están suavizadas como promedios móviles quinquenales.

Fuentes: Precios reales de granos en Challú, "Agricltural Crisis," pp. 43-44.

modelo explicativo que comprenda la evolución de las condiciones de vida, queda claro que en los tiempos de Morelos los niveles de vida material habían alcanzado el escalón más bajo en los últimos 80 años. Desde la fecha de su nacimiento hasta su muerte, generación tras generación devino en una estatura más baja y por lo tanto un bienestar biológico y material cada vez más precario. A casi veinte años de la Independencia, cuando termina nuestra pesquisa, la intención del héroe insurgente de moderar la opulencia y la indigencia, y aumentar el jornal del pobre, estaba muy lejos de haberse cumplido.

de la riqueza agraria tras la insurgencia en la región de Puebla, ver Francisco Javier Cervantes Bello, "Crisis agrícola y guerra de Independencia en el entorno de Puebla. El caso de San Martín y sus cercanías, 1800-1820," en *Estudios de Historia Novohispana* 20 (1999), pp. 132-33. Miller, "The Mexican Hacienda" discute el uso de los arrendamientos como estrategia defensiva tras la insurgencia, pero halla estrategias alternativas (el uso de medieros y cultivo propio) bien asentadas a mediados del siglo. Para precios de la tierra, ver David A. Brading, *Haciendas and Ranchos in the Mexican Bajío. León 1760-1860*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 1978, pp. 84-85.

Apéndice

Variable	Coficiente	Est. de error	p
Nacimiento: Pre-1750	2.52	1.21	0.04
1751-1760	1.18	1.33	0.38
1761-1770	2.12	1.26	0.09
1771-1780	0.71	1.24	0.57
1781-1790	0.05	1.20	0.97
1791-1800	Ref.		
1801-1810	-0.63	1.60	0.69
1811-1821	-1.69	1.56	0.28
1822-1830	-1.88	1.59	0.24
1831-1840	-2.13	1.66	0.20
Firma	1.68	0.43	0.00
Tez blanca o rosada	1.98	0.36	0.00
Rural	-0.54	0.38	0.16
Capitales	-0.53	0.39	0.18
Otras ciudades	0.20	0.46	0.67
Intendencia de México	Ref.		
Centro-norte	0.87	0.36	0.02
Sur	-0.64	0.51	0.21
Regimiento de Manila	-2.90	1.15	0.01
Censo de 1791-1792	-0.21	0.72	0.77
Insurgentes	-1.19	1.46	0.46
Ejército nacional	0.26	1.76	0.88
Pie mexicano	-0.89	0.47	0.06
Granaderos	5.46	1.17	0.00

Variable	Coefficiente	Estad. de error	p
Edad: 18	-1.96	0.61	0.00
19	-1.71	0.67	0.01
20	-1.64	0.56	0.00
21	-0.38	0.77	0.63
22	0.25	0.57	0.67
23+	Ref.		
Constante	162.43	1.20	0.00
Dispersión	6.24	0.14	0.00
Número de casos	3512.00		

Notas: Calculado usando una regresión truncada. La unidad de medida es el centímetro. La frecuencia de casos por cada década varía de 161 (en 1791-1800) a 787 (en 1811-1820).

Fuentes: Filiaciones en las siguientes colecciones del Archivo General de la Nación: *Archivo Histórico de Hacienda, Filipinas, Guerra, Guerra y Marina, Indiferente de guerra, Indiferente virreinal, Operaciones de guerra*; registros del padrón de 1791-1792 en la colección *Padrones*. También se utilizó un número muy reducido de filiaciones en el Archivo Histórico del Estado de San Luis Potosí (colección *Secretaría de Gobernación*), y de la colección O’Gorman en el Nettie Lee Benson Latin American Library en la Universidad de Texas en Austin.