

## **Edad de menarquia y bienestar en mujeres de Valparaíso, Chile (1851-1895): un análisis histórico antropométrico**

**Age at menarche and women wellbeing in Valparaíso, Chile (1851-1895): an historic anthropometric analysis**

Jaime J. Lacueva Muñoz

Universidad de Córdoba, España


jlacueva@uco.es

 <https://orcid.org/0000-0003-3426-5034>

Héctor Arancibia Martini

Universidad de Valparaíso, Chile


hector.arancibia@uv.cl

 <https://orcid.org/0000-0003-2850-1424>

Benjamín Guillermo Pastén González

Liceo Técnico Profesional El Tambo, Chile


benjaminpasten@carmengallegos.cl

 <https://orcid.org/0000-0003-4701-8294>

Juan Luis Villarroel Durán

Hospital Carlos Van Buren, Chile


juanluisvillarroel@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-5615-6301>

Johanna Santibáñez Garviso

Investigadora independiente, Chile

jovivalpo@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1019-8359>

## Resumen

La menarquía señala el inicio del periodo reproductivo y constituye un importante marcador del crecimiento humano femenino. La edad en la que se presenta depende de la interacción de factores genéticos y socioambientales, por lo que resulta un interesante indicador del bienestar biológico de las poblaciones. Con una muestra inicial de 445 mujeres residentes en Valparaíso y nacidas entre los años 1851-1895, evaluamos la incidencia de factores socioambientales en la edad de la menarquía en un contexto histórico caracterizado por un fuerte incremento del Producto Interno Bruto y un intenso, pero inarmónico desarrollo urbano. Aunque los resultados muestran una tendencia al adelanto de la edad de menarquía, este no resulta estadísticamente significativo ( $p > .05$ ). El origen rural/urbano, el tamaño familiar y el estrés intrafamiliar no parecen incidir en la edad de menarquía de la población de la muestra. El fenómeno de penalización urbana podría explicar en parte los resultados.

**Palabras clave:** menarquía, bienestar biopsicosocial, calidad de vida, penalización urbana, siglo XIX.

## Abstract

Menarche marks the beginning of female reproductive cycle and constitutes an important milestone of female growth. Age at menarche varies according to genetic and socio-environmental factors, so it stands as an interesting indicator of biological wellbeing of

the population. Based on an initial sample of 445 women from Valparaíso, born in 1851-1895, we examine the impact of socio-environmental factors on age of menarche in a historical context characterized by a strong GDP growth and intense, although uneven, urban development. Although results indicate a tendency for menarche to present itself at increasingly younger ages, this tendency is not statistically significant ( $p > .05$ ). Factors like rural/urban origin, size of the household and intra-household stress do not seem to affect age of menarche in the sample, characterized by a low socio-economic status. Urban penalty phenomena, typical of early processes of modernization, could be partially explaining the results obtained.

**Keywords:** menarche, biopsychosocial wellbeing, quality of life, urban penalty, 19th century

**Recibido:** 26 de enero de 2023 - **Aceptado:** 12 de abril de 2023

## 1. Introducción

El crecimiento es el proceso biológico que experimenta el ser humano durante las dos primeras décadas de vida e incluye el aumento del tamaño corporal y el resto de las modificaciones orgánicas que completan su desarrollo y maduración (Delval, 2006). El estudio de los marcadores del crecimiento humano, en tanto indicadores y predictores del estado de salud de los individuos y de las poblaciones,

ha interesado a las ciencias biomédicas desde el siglo XIX. En la actualidad se acepta por consenso que los límites potenciales del crecimiento humano son establecidos por la genética, pero que sus resultados finales son variables y están modulados en cada caso por su interacción con los factores contextuales, ecológicos o sociales (Eveleth y Tanner, 1976; Rebato, 2010; Roche y Sun 2003). Así, en palabras de Tanner (1987), el crecimiento es el espejo de las condiciones de la sociedad. A

partir de la observación de esa sensibilidad de la variación fenotípica a la influencia de las condiciones socioambientales, el crecimiento humano comenzó a interesar también a la investigación en Historia económica, en tanto que ofrece una información valiosa para comprender las condiciones materiales e inmateriales de vida de las sociedades pasadas y permite analizar aspectos del bienestar que no pueden ser medidos exclusivamente con indicadores macroeconómicos, como evaluar el impacto del crecimiento económico en los niveles de vida y de salud de las poblaciones, especialmente durante los procesos de industrialización y modernización (Martínez-Carrión, 2001; Martínez-Carrión, 2012; Steckel y Floud, 1997).

Así, la denominada historia antropométrica se ha concentrado en la evolución de la estatura media, definida como un excelente proxy del estado nutricional de las poblaciones y, por tanto, del bienestar biológico colectivo (Martínez-Carrión, 2012). Para ello se han utilizado mayoritariamente registros de reclutamiento militar y del sistema penitenciario, ya que constituyen las series de fuentes más

abundantes y homogéneas. Si bien estas fuentes representan a los estratos socioeconómicos bajos y, por tanto, a los segmentos mayoritarios de la población, están limitadas por un evidente sesgo de edad y de género, ya que representan fundamentalmente a población masculina adulta (Llorca-Jaña et al., 2018; Martínez-Carrión, 2011; Meisel y Vega, 2006; Salvatore, 1998; Steckel, 1995). No obstante, la investigación ha permitido documentar el progresivo incremento de la estatura en los dos últimos siglos en más de 10 centímetros para las poblaciones europeas y evidenciar así la plasticidad del fenotipo humano en la dinámica histórica (Floud et al., 2011; Hatton y Bray, 2010; Komlos, 1994; Martínez-Carrión, 2012; Mascie-Taylor y Bogin, 1995).

En ese sentido, se ha definido como *technophysio evolution* la sinergia observada entre los rápidos cambios tecnológicos producidos desde la Revolución industrial y la extraordinaria mejora de la fisiología humana en términos de salud, tamaño corporal y esperanza de vida, una evolución que es biológica, pero no genética (Fogel y Costa, 1997; Fogel, 2004). En efecto, diferentes procesos históricos

tuvieron un impacto favorable sobre la salud y la estatura de las poblaciones europeas entre mediados del siglo XIX y finales del XX: la transición nutricional (regularización de una dieta equilibrada y consumo satisfactorio de nutrientes), la transición demográfica (disminución de la tasa de natalidad y reducción del tamaño familiar), la transición epidemiológica (disminución de la mortalidad infantil e incremento de la esperanza de vida), los avances en higiene y salud pública con la difusión de las políticas del Estado del bienestar y el aumento del consumo de proteínas derivado del incremento de la renta per cápita (Caballero y Popkin, 2002; Kunitz, 2007; Martínez-Carrión, 2012; Popkin, 2010).

Junto a ello, ha sido igualmente importante evidenciar que la estatura humana no ha manifestado un incremento continuo y sostenido desde el Neolítico a la actualidad, y que su evolución ha estado sometida a ciclos y fluctuaciones relacionados con las coyunturas económicas (Martínez-Carrión, 2012). Así, las condiciones propias de las primeras etapas de los procesos de industrialización y urbanización afectaron negativamente a la

estatura de las poblaciones. En algunos casos, en pocos años la media se redujo hasta 7 centímetros, lo que prueba el impacto a corto plazo de los factores socioambientales sobre los marcadores del crecimiento humano. La disminución de la oferta alimentaria agregada, el aumento de los precios de los alimentos, el incremento de la carga del trabajo infantil, la mayor exposición a enfermedades infecciosas favorecidas por la presión demográfica, el acelerado crecimiento de las ciudades, las condiciones insalubres de la vivienda y el hacinamiento de la población obrera, y, en definitiva, el empeoramiento general de las condiciones ambientales y laborales provocaron el estancamiento o incluso la disminución de la estatura media, como ocurrió no solo en Gran Bretaña en el segundo cuarto del siglo XIX, sino también en otras regiones de Europa, Norteamérica e incluso Australia, aunque con diferencias cronológicas (Floud et al., 1990; Komlos, 1993, 1998; Komlos y A'Hearn, 2017; Komlos y Baten, 1998; Martínez-Carrión, 2012; Steckel y Floud, 1997; Steckel, 2009; Whitwell et al., 2008; Woitek, 2003).

Estos fenómenos afectaron especialmente a la población de las ciudades de las regiones más industrializadas, mientras que la población del medio rural habría vivido en un medioambiente más favorable con mayor acceso al consumo de proteínas animales. Por ello, puede hablarse de una penalización urbana (Kearns, 1991, 1988; Komlos, 1994; Steckel, 1995). La confluencia del incremento de la renta per cápita, los avances científicos y las políticas públicas del Estado del bienestar mejoraron, respectivamente, el consumo de energía nutricional, la eficacia de los tratamientos sanitarios y las condiciones de higiene y salud de la población, lo que permitió que la estatura media general volviese a aumentar desde fines del siglo XIX. Otras investigaciones han señalado que, en cambio, en las sociedades agrarias y con menor desarrollo industrial se producía una ventaja urbana, al concentrarse mayores posibilidades de acceder al empleo, a la riqueza, a la salud y a la educación en las ciudades, y mayores índices de pobreza relativa y malnutrición en el medio rural (Martínez-Carrión et al., 2014).

Para América Latina, la investigación ha avanzado notablemente en los últimos años (Baten y Carson, 2010; Martínez-Carrión, 2009; Martínez-Carrión y Salvatore, 2019; Meisel y Vega, 2006). En el caso de Chile, estudios recientes muestran un aumento general de la estatura de los varones adultos entre 1730 y 1980, que coincide con el de otros países de América Latina, Norteamérica y Europa, aunque no en la cronología de sus ciclos, pues, aunque también manifestó fases de estancamiento y descenso durante el siglo XIX, su ritmo no se incrementó claramente hasta la segunda mitad del siglo XX. Igualmente, evidencian que la estatura de la población masculina adulta se relacionaba con indicadores que revelan la pertenencia étnica (apellidos propios de los pueblos originarios o del Norte de Europa), las condiciones socioeconómicas (nacimiento ilegítimo) y el capital humano (nivel de estudios), así como también registran un fenómeno de penalización urbana durante la segunda mitad del siglo XIX (Llorca-Jaña, Clarke et al., 2020; Llorca-Jaña et al., 2018, 2019; Llorca-Jaña, Rivas et al., 2020). Sin embargo, aunque hay estudios elaborados con fuentes que representan a otros

grupos de población más allá de la población masculina sometida a conscripción forzosa o confinamiento carcelario para el caso de Chile, el de Núñez y Pérez sobre estatura infantil a partir de registros escolares (2015), otros marcadores del crecimiento humano, como la edad de la menarquía, han recibido menos atención de parte de los historiadores, a pesar de que también es considerada como un indicador de bienestar por parte de la Medicina y la Antropología desde hace décadas (Danker-Hopfe, 1986; Eveleth y Tanner, 1976; Fluhmann, 1958; Liestøl, 1982; Prado, 1990; Zacharias y Rand, 1986). Como resultado, la población femenina ha sido invisibilizada al quedar al margen de la mayoría de los estudios histórico-antropométricos.

## **2. La menarquía como marcador del crecimiento humano e indicador de bienestar biopsicosocial**

La menarquía o primera menstruación es el acontecimiento que marca la maduración sexual de la mujer y uno de los hitos del proceso de crecimiento humano femenino. Al igual que otros marcadores del crecimiento, la edad de

menarquía es variable y depende de la interacción de factores genéticos y socioambientales. Entre los factores relacionados con la edad de menarquía están la adscripción étnica y la herencia genética caracterizada en la edad de menarquía de la madre y las hermanas; asimismo, las condiciones prenatales (p. ej., complicaciones, exposición a sustancias tóxicas y aumento de peso de la madre durante la gestación), el tamaño al nacer y la estacionalidad del nacimiento; la exposición postnatal a peligros ambientales, el clima y la altitud, las condiciones socioeconómicas –como el nivel de ingresos familiares, la ocupación y educación de los padres, el tamaño de la familia y la posición en la hermandad, la higiene y la calidad de la vivienda, el ambiente familiar o la residencia rural o urbana–, junto a los hábitos nutricionales, la actividad física excesiva, la educación mixta o diferenciada, el índice de masa corporal (IMC), los desórdenes psicológicos y las condiciones estresantes durante la edad prepuberal (Eveleth y Tanner, 1976; Karapanou & Papadimitriou, 2010; Yermachenko y Dvornyk, 2014).

Los resultados sobre la incidencia de los factores no genéticos no son concluyentes todavía, pero recientes investigaciones desde el ámbito de la Medicina estiman que puede alcanzar hasta un 43% y sostienen que varían para poblaciones de diferente etnia. Asimismo, que las condiciones prenatales y de la primera infancia tendrían una mayor incidencia sobre la edad de menarquia que las que afectan a la adolescencia y que un elevado IMC, la ingesta de proteínas animales y los factores de estrés familiar, en especial, la crianza monoparental y las malas relaciones padre-hija, favorecen una maduración sexual temprana (Yermachenko y Dvornyk 2014). En definitiva, confirman lo que ya habían advertido algunos estudios sobre menarquia desde la Antropometría histórica: que los factores socioambientales ejercen mayor incidencia sobre los individuos en las edades críticas del crecimiento, como la infancia y la pubertad, que la edad de menarquia es muy sensible a los factores socioambientales y que, por tanto, es un buen indicador de las condiciones contextuales en que se desarrolla la maduración de las mujeres (Fernández Del Olmo y Prado, 2005; Prado, 2003).

Asimismo, se ha demostrado que las mujeres de extracción socioeconómica alta experimentaron durante el siglo XX una menstruación más precoz que las mujeres de grupos bajos, precocidad que también se observa en las mujeres que habitaron entornos urbanos con respecto a las del medio rural. También, se ha hallado relación entre las condiciones económicas manifestada en el producto interno bruto (PIB) anual y la edad de menarquia en mujeres nacidas con apenas un año de diferencia, por lo que la edad de menarquia promedio de una población puede verse sometida a variaciones a muy corto plazo por la incidencia de factores no genéticos. Así, se puede considerar que las mejores condiciones socioeconómicas producen una maduración sexual más temprana en tanto que se traducen en un mayor bienestar biopsicosocial de las mujeres durante su edad prepuberal, en especial durante su infancia (García-López et al., 2020; Liestøl, 1982).

De esta forma, incorporar la variable de la edad de menarquia al análisis histórico permite explorar las condiciones que afectan a la población femenina desde la infancia a la adultez, a consecuencia de la aparición



temprana o tardía de la menarquia y, así, considerar aspectos de salud pública generalmente ignorados por la investigación. De hecho, la aceleración del desarrollo puberal constituye un problema médico y social que puede resultar en un aumento de la morbilidad y la mortalidad. Entre otros aspectos, se ha descrito relación con una mayor incidencia de cáncer de mama, diabetes tipo 2, deterioro de la fertilidad, enfermedades cardiovasculares, obesidad, mayor incidencia de trastornos psicológicos (p. ej., ansiedad, depresión, comportamiento violento), consumo precoz de alcohol y tabaco, inicio temprano de la actividad sexual --en parámetros actuales para América Latina, hasta dos o tres meses después, en promedio-- y, consecuentemente, con embarazo adolescente. Por otra parte, la menarquia tardía está asociada con el riesgo de osteoporosis (Deardorff et al., 2005; García-López et al., 2020; Hernández et al., 2007; Karapanou y Papadimitriou, 2010; Stice et al., 2001; Yermachenko y Dvornyk, 2014; Yu et al., 2020). En otras palabras, incorporar la edad de menarquia al análisis histórico de las variables del crecimiento humano permite compensar el sesgo de género que limita buena

parte de las investigaciones en Antropometría histórica, ampliando el margen de estudio a problemas en los que confluyen los intereses de la historia económica y social, la demografía histórica, la historia social de la salud y la historia de género.

Por otra parte, se ha comprobado que la edad de menarquia también ha experimentado ciclos en su evolución histórica para diferentes poblaciones. Así, hasta el siglo XVIII la edad de menarquia se registraba mayoritariamente a los 14 años, con un rango entre 12 y 15 años para la población europea. El deterioro general de las condiciones de vida que provocó la Revolución industrial entre 1760 y 1840 (p.ej., crecimiento de la densidad de población, deterioro de las condiciones de higiene y aumento de la propagación de enfermedades) afectó negativamente al crecimiento de los niños y provocó un retraso de la edad de menarquia, que elevó su rango de edad hasta los 15-16 o, incluso, 17 años en los países industrializados y que fue coincidente con los fenómenos de penalización urbana sobre la estatura. Posteriormente, desde mediados del siglo XIX se registró un adelanto progresivo de la edad

de menarquia tanto para escenarios urbanos como rurales, con disminuciones que van desde 3 hasta 8.4 meses por década dependiendo del contexto geográfico y temporal, hasta situarse en la actualidad entre los 12 y 13 años. Ese adelanto se atribuye a la mejora generalizada de las condiciones de vida de la población y a la superación del déficit nutricional de las sociedades preindustriales, y ha sido paralelo a los cambios seculares positivos que también registraron la estatura adulta, la esperanza de vida y el estado general de salud que definen la *technophysio evolution*. Para la población femenina, dicha evolución también incluyó una menopausia más tardía y, en consecuencia, una prolongación del tiempo de fertilidad (Danker-Hopfe, 1986; de Muinck y Mul 2001; Eveleth, 2008; Eveleth & Tanner, 1976; Gluckman & Hanson, 2006; Graham et al., 1999; Karapanou y Papadimitriou, 2010; Marshall y Tanner 1969; Papadimitriou, 2016; Parent et al., 2003; Tanner, 1973; Van Wieringen, 1986; Wyshak, 1983, 1983). En síntesis, aunque hay escasos estudios sistemáticos para el periodo anterior a la segunda mitad del siglo XIX –que se basan principalmente en fuentes cualitativas o en evidencias

arqueológicas–, es posible interpretar que, en determinados contextos, el adelanto progresivo de la edad de menarquia registrado en los países industrializados desde mediados del siglo XIX significó una recuperación de los valores que manifestaba antes de verse afectada por los fenómenos de penalización propios de las etapas tempranas de la industrialización.

Mientras los países en desarrollo se han sumado más recientemente y con diferentes ritmos a la tendencia secular de disminución de la edad de menarquia, desde las últimas décadas del siglo XX los países desarrollados han estabilizado sus promedios alrededor de los 12-13 años o, incluso, muestran una tendencia ascendente, salvo para los grupos de bajos ingresos, en los que se asocia con una alta prevalencia de la obesidad infantil. Para América Latina apenas hay estudios para el periodo anterior a 1980, pero se ha registrado que la edad de menarquia sigue disminuyendo, precisamente porque la relación entre nivel socioeconómico y el IMC es inversa a la que se establecía en el pasado, de manera que las mujeres pobres presentan ahora más obesidad, relacionada con sus hábitos alimentarios y de

actividad física y con el estrés intrafamiliar y el cuidado parental (García-López et al., 2020; Karapanou y Papadimitriou, 2010; Yermachenko y Dvornyk, 2014).

Para Chile hay datos históricos dispersos geográfica y cronológicamente. Así, el estudio pionero de Díaz (1888) ofrece valores de referencia para una fecha inmediatamente anterior al inicio de la serie analizada en este estudio. Aunque algunos metaanálisis le atribuyen erróneamente valores superiores al que realmente proporciona (García-López et al., 2020; Hernández et al., 2007), Díaz indicaba una edad de menarquía media nacional de 13.84 años para 1886, con variaciones regionales establecidas en 14.04 años para la región norte (provincias de Atacama, Coquimbo y Aconcagua), 13.15 años para la región sur (provincias comprendidas entre Maule y Llanquihue) y 14.33 años para la región central (provincias de Santiago, Colchagua, Talca y Curicó), siendo el promedio de la capital de 14.64 años (Díaz 1888). Para 1895, el estudio de Feliú (1901) indicaba una edad media de menarquía de 14.21 años sobre una muestra de mujeres de la ciudad de Valparaíso. En

1940 la media se situaba en 14.38 y 13.25 para Concepción y Talcahuano (Alvial, 1940). En 1966 se registraba 12.08, 13.52 y 13.8 en los principales núcleos urbanos de las regiones Norte, Centro y Sur del país (Antofagasta, Santiago y Concepción), con diferencia para las mujeres de origen mapuche (Armijo y Monreal, 1966). En 1972 la media era de 12.38 y 12.87 para una muestra de escolares de Santiago (Rona y Pereira, 1974). Otros estudios para las décadas de 1970 y 1980 registran medias aproximadas, con valores en torno a los 12 años para la población de Santiago (Avendaño Bertoló y Valenzuela Yuraidini, 1988; García et al., 1988; Valenzuela y Avendaño, 1979), cuya media se mantenía en 12.5 años en 2002 (Ponce & Risco, 2003). Los datos más recientes recogidos por el Ministerio de Salud en la Encuesta Nacional de Salud sobre la población de todo el país, urbana y rural, registraban un descenso de la edad de menarquía a 13.1 años en 2010 y a 12.8 en 2017 (Ministerio de Salud, 2017). Estos datos sugieren que en Chile se registró el mismo descenso secular de la edad de menarquía experimentado de forma general en el siglo XX y que, dentro de la serie temporal, existen variaciones que podrían

atribuirse *a priori* a la diferenciación genética de las poblaciones de las distintas regiones e indicar, asimismo, fenómenos de penalización urbana similares a los que se reflejan en la evolución de la estatura de la población chilena. Sin embargo, no se conocen con exactitud los ciclos de esa tendencia, ni se ha abordado su análisis histórico para aclarar suficientemente el efecto del crecimiento económico del país sobre esta variable y su distribución en forma de bienestar biopsicosocial de la población femenina.

El marco cronológico del presente estudio coincide con una etapa de intenso desarrollo de los sectores minero e industrial e incremento del PIB nacional (Collier y Sater, 2003; Díaz et al., 2016). En Valparaíso, ello tuvo como principales consecuencias la intensificación de la actividad portuaria y un importante aumento del número de habitantes, que se triplicó durante la segunda mitad del siglo XIX como resultado del crecimiento vegetativo y de fuertes corrientes de migración interna y externa, configurándose una población étnica y geográficamente diversa. Esa aceleración del proceso de urbanización afectó

negativamente a las condiciones de vida de la población, especialmente de la mayoría con nivel socioeconómico bajo que se radicaba en los cerros y quebradas. No obstante, también se implementaron reformas infraestructurales y del sistema de atención sanitaria de acuerdo al discurso higienista propio de la época (Cavieres, 2007; Martland, 2017; Molina, 2012; Simón Ruiz y Sánchez Andaur, 2017; Urbina Carrasco, 2002; Urbina, 1999).

Precisamente, la generalización de la atención maternal hospitalaria permite contar con fuentes de información sobre sectores que constituían la mayor parte de la población urbana femenina, que –en el caso de Valparaíso– procedía en un alto porcentaje del medio rural. A partir de los antecedentes antes señalados, en esta investigación se propone: a) analizar la edad de menarquía en una muestra de mujeres nacidas entre 1851 y 1895, y residentes en la ciudad de Valparaíso para evaluar la posible incidencia de factores socioambientales; b) integrar sus valores en la tendencia secular a partir de su comparación con los datos históricos disponibles para Chile y otros países; y c) explorar las

posibles variaciones a corto plazo de la edad de menarquía a fin de establecer una eventual relación entre el desempeño económico y los indicadores de bienestar biopsicosocial de la población.

### 3. Método

Los datos del presente estudio se obtuvieron de los registros de historiales clínicos de las pacientes atendidas en la maternidad del Hospital de San Agustín de Valparaíso, fundado en 1894 y renombrado desde 1939 como Hospital Enrique Deformes. Clausurado en 1987, la documentación pasó a custodia del Hospital Carlos van Buren, a la que se integró y en cuyo archivo se conservan actualmente. Los historiales de las pacientes se recogieron de las fichas clínicas que contenían información relativa a su identificación personal, antecedentes familiares y personales de salud, resultado del parto, estado y evolución del recién nacido y de la madre. La disponibilidad de los datos estuvo limitada tanto por la pérdida de registros ocasionada durante el traslado del archivo del hospital como por las variaciones en el diseño de la ficha de historial

clínico. Al momento de la investigación, el archivo del hospital tenía disponible un total de 33.313 fichas clínicas de mujeres atendidas en la maternidad de San Agustín, entre 1894 y 1924. No obstante, para este estudio sólo se utilizaron las fichas de las pacientes atendidas entre 1894 y 1911, debido a que no se conservan las fichas del periodo comprendido entre 1912-1918 y a que las fichas comprendidas entre los años 1919-1924 fueron modificadas, excluyendo información relativa a la edad de la menarquía. De esta forma, la muestra recoge información de mujeres nacidas entre 1851 y 1895, que experimentaron su menarquía entre 1866 y 1908.

Para la selección de las fichas se utilizó un muestreo probabilístico con un intervalo de confianza del 98% y un error muestral del  $\pm 5\%$ . El tipo de muestreo fue aleatorio estratificado (estrato definido por el año de atención de la parturienta) con afijación fija para asegurar que cada uno de los años del periodo estudiado quedasen representados por el mismo número de personas. Así, por cada estrato (definido por el año) se seleccionaron aleatoriamente alrededor de 22 fichas (casos). En los casos

en que se observó que la ficha seleccionada tenía más del 50% de los datos incompletos, se optó por descartarla seleccionando la ficha que la seguía en la numeración. La muestra final quedó constituida por 402 casos (i.e., inicialmente fueron seleccionados 445 casos, de los cuales 15 fueron eliminados por contener datos perdidos en las variables edad de la menarquía y/o año en que se produjo y 28 por contener datos extremos, presumiblemente por errores en el llenado de las fichas originales).

De cada ficha se extrajeron diversos datos sociodemográficos (p. ej., edad, lugar de nacimiento, tamaño de la familia, padre/madre vivo/muerto, domicilio, estado civil, profesión). La muestra final quedó compuesta por 402 parturientas ( $M_{\text{edad}} = 25.15$ ,  $DT = 6.16$ ; solteras = 77.9%), a partir de la cual se obtuvo una submuestra de madres parturientas primerizas ( $n = 143$ ;  $M_{\text{edad}} = 22.07$ ;  $DT = 5.63$ ; solteras = 86%). En la Tabla 1 se presentan los análisis descriptivos de las principales variables incluidas en la ficha hospitalaria de la muestra total de parturientas como de la submuestra de primerizas.

El análisis estadístico se realizó con el programa informático IBM SPSS Statistics, v.25. Se realizaron análisis descriptivos (tendencia central y dispersión) y análisis de correlaciones ( $r$  de Pearson) para dar cuenta de la relación existente entre la “edad de menarquía” con las variables “edad madre primeriza”, “estado civil”, “padre de la parturienta vivo/muerto”, “madre de la parturienta muerta/viva” y “número de hermanos vivos”. Finalmente, se realizaron pruebas de análisis de varianza (ANOVA) con el propósito de comprobar las posibles diferencias de medias de la edad de la menarquía de acuerdo al lugar de nacimiento y el periodo en que nació la parturienta. Los resultados de las pruebas estadísticas se consideraron significativos al nivel de probabilidad del 5% ( $p \leq .05$ ).

**Tabla 1. Datos sociodemográficos de las mujeres atendidas entre 1894 y 1911 en el Hospital de San Agustín, Valparaíso**

Variable	Muestra total (n= 402*)					Muestra madres primerizas (n = 143*)				
	n*	%	Media (DT)	Asimetría	Curto-sis	n*	%	Media (DT)	Asimetría	Curto-sis
Edad de la madre			25.15 (6.16)	0.69	0.14			22.07 (5.63)	1.32	1.81
Estado civil										
Soltera	315	77.9				123	86			
Casada	85	21.1				20	14			
Viuda	0	0				0	0			
Edad de la Menarquía			13.86 (1.32)	0.50	1.33			13.83	0.30	1.88
Partos previos										
Ninguno	143	35.6				14	100			
Uno	91	22.6				3				
Dos	58	14.4								
Tres o más	90	22.4								
Profesión										
No tiene	40	10.2				20	14.3			
Costurera	100	25.5				31	22.1			
Lavandera	40	10.0				6	4.3			
Doméstica	51	12.7				24	17.1			
Dueña de casa	96	23.9				31	22.1			
Otras	65	16.2				28	20.0			
Región de origen										
Norte	25	6.7				11	8.1			
Sur	97	26.0				27	20.0			

Metropolitana (urbano)	69	18.5				27	20.0			
Valparaíso	86	23.1				38	28.1			
Valparaíso (rural)	96	25.7				32	23.7			
Padres de la parturienta										
Padres vivos	63	25.4				33	37.9			
Padres muertos	185	74.6				54	62.1			
Madre viva	152	37.8				61	43.3			
Madre muerta	245	60.9				80	56.7			
Padre vivo	123	31.0				60	42.6			
Padre muerto	274	69.0				81	57.4			
Hermanos vivos			2.56 (2.53)	1.33	1.82			2.91 (2.77)	1.37	2.02
Ninguno	85	22.3				25	18.0			
Uno	79	20.7				27	19.4			
Dos	62	16.2				25	18.0			
Tres	51	13.4				20	14.4			
Cuatro	29	7.6				8	5.6			
Cinco o más	76	19.8				34	24.6			

\* En algunas variables el n puede no coincidir con el total por falta de datos disponibles en las fichas.

Fuente: Elaboración propia

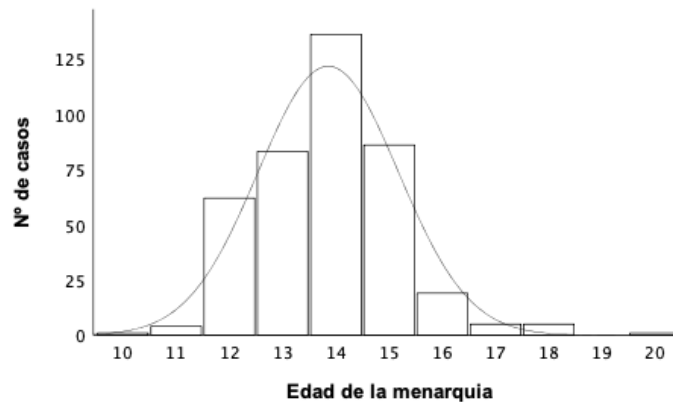
## 4. Resultados

En la Figura 1 se presenta la distribución de la frecuencia de la menarquía de las mujeres nacidas entre 1851 y 1895. El rango de la edad de la menarquía obtenido en la muestra osciló entre los 10 y 20 años, y la edad media de

la menarquía fue de 13.86 años (DT = 1.32), concentrándose principalmente en las adolescentes de 14 años de edad (moda).



**Figura 1. Histograma de la edad de la menarquia de mujeres nacidas entre 1851-1895**  
**(n = 402, M = 13.86, DT = 1.32).**



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 se presenta la matriz de correlaciones bivariadas ( $r$  de Pearson) entre la edad de la menarquia (EM) y las variables sociodemográficas. Contrario a lo esperado, los resultados no muestran evidencia de que haya una asociación entre EM y edad del

primer embarazo ( $r = -.002$ ;  $p = .978$ ); EM y estado civil ( $r = -.059$ ;  $p = .48$ ), EM y padres muertos/vivos ( $r = .107$ ;  $p = .33$ ); EM y padre muerto/vivo ( $r = .062$ ;  $p = .47$ ), EM y madre muerta/viva ( $r = .047$ ;  $p = .58$ ); y entre EM y número de hermanos vivos ( $r = -.102$ ;  $p = .23$ ).

**Tabla 2. Correlaciones bivariadas entre edad de la menarquia (EM) y variables sociodemográficas (sub-muestra madres primerizas; n = 143).**

	Edad madre primeriza	Estado civil	Padres muertos/vivos <sup>1</sup>	Padre muerto/vivo <sup>1</sup>	Madre muerta/viva <sup>1</sup>	Nº hermanos vivos
Edad de menarquia (EM)	-.002†	-.059†	.107†	.062†	.047†	-.102†

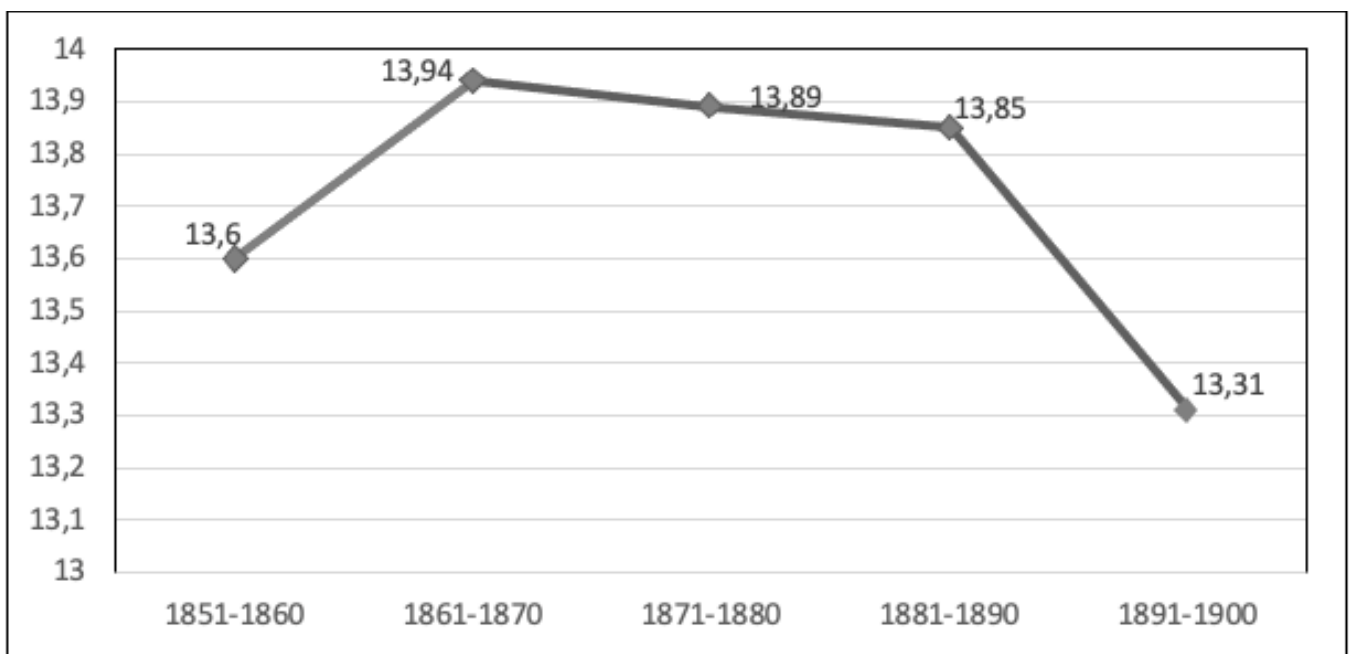
<sup>1</sup>padres/padre/madre muerto/a = 0; padres/padre/madre vivo/a = 1 | † $p > .05$ .

Fuente: Elaboración propia

El resultado del análisis de varianza (ANOVA), en el que se compara la edad media de la menarquia de las mujeres de acuerdo a la década

en que nacieron, no da cuenta de diferencias estadísticamente significativas  $F(4, 397) = .795, p = .53$  (Figura 2).

**Figura 2. Edad media de la menarquia en función de la década de nacimiento (muestra total,  $n = 402$ ).**

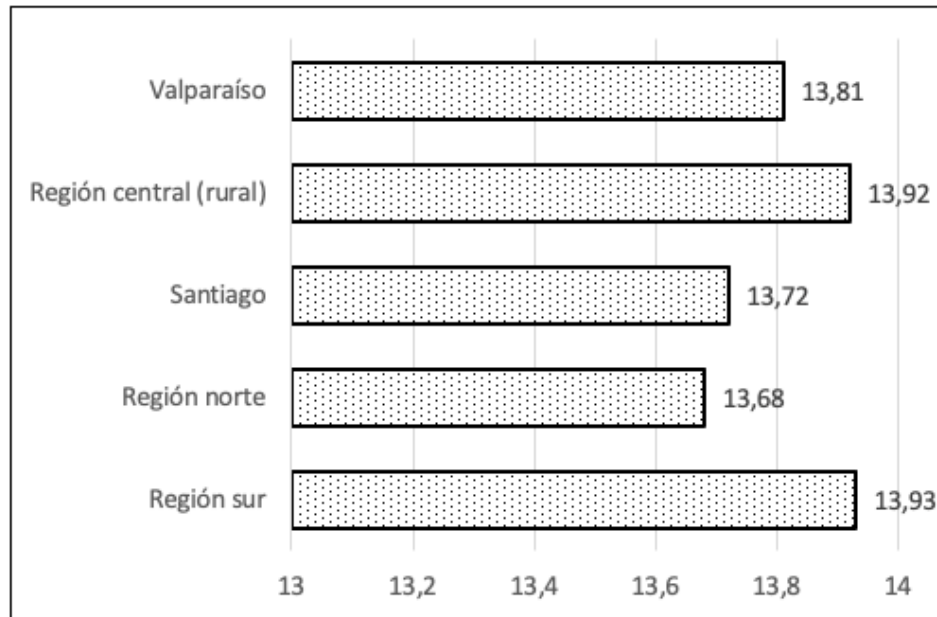


Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3 se presenta la media de edad de la menarquia de acuerdo al lugar de nacimiento de la parturienta. A partir del resultado del análisis de varianza (ANOVA) entre grupos no hay evidencia de que existan diferencias estadísticamente significativas entre las medias

de la menarquia de las mujeres y el lugar de nacimiento  $F(4, 368) = .415, p = .80$ . Es decir, los resultados indican que en los casos estudiados no existe evidencia para afirmar que la edad media de la menarquia se vio influida por la zona de nacimiento.

**Figura 3. Edad media de la menarquia (años, meses) en función del lugar de nacimiento**



Fuente: Elaboración propia

## 5. Discusión

El crecimiento humano está limitado por el componente genético de los individuos, pero también está afectado por los factores socioambientales que definen las condiciones de vida de las poblaciones. Los estudios sobre Antropometría histórica han comprobado que en los dos últimos siglos se han registrado cambios positivos en las tendencias que manifiestan los indicadores biológicos del

bienestar humano, como la estatura, la esperanza de vida y el estado integral de salud de los individuos. Dicha evolución se atribuye a la mejora general de las condiciones de vida desde la Revolución industrial y ha manifestado variaciones cronológicas en función del diferente desempeño económico de países y regiones. No obstante, la tendencia secular de la estatura adulta estuvo sometida a ciclos de estancamiento o, incluso, disminución, como ocurrió en algunos casos en las etapas

iniciales de los procesos de industrialización y urbanización. Esos fenómenos afectaron especialmente a la población de las ciudades de las regiones más industrializadas (penalización urbana), hasta que, en general, se atenuaron por efecto del incremento progresivo de la renta per cápita y la superación de los déficits nutricionales, los avances científico-técnicos, las políticas públicas del Estado del bienestar y la mejora de las condiciones de salud e higiene. Asimismo, la edad de menarquia también ha manifestado una tendencia general a la disminución progresiva en los dos últimos siglos. Si bien la evolución en el largo plazo de la edad de menarquia ha sido menos investigada que la de la estatura masculina adulta –lo que ha generado una brecha de género en la mayoría de los estudios antropométricos–, puede intuirse que también este marcador del crecimiento humano se vio afectado por los fenómenos de penalización urbana atribuibles al deterioro de las condiciones de vida que incidieron negativamente, entre otros aspectos, sobre el crecimiento infantil en determinados contextos histórico-geográficos, tal como lo confirma la investigación biomédica.

Los resultados obtenidos en este estudio no permiten dar cuenta de la relación entre la edad de menarquia y los factores socioambientales que pueden ser identificados en las fuentes, tales como el origen rural o urbano, el tamaño familiar, el estrés intrafamiliar y el nivel socioeconómico. No obstante, esta falta de relación puede explicarse por diferentes motivos.

Primero, las fuentes permiten diferenciar a las mujeres nacidas en Valparaíso y Santiago de las nacidas en un entorno rural, representando estas últimas la mayor parte de la muestra con el 58.4%. Sin embargo, no es posible determinar el momento de la vida en que se produjo su emigración o la de su grupo familiar ni, por tanto, si esta se produjo antes o después de la edad de menarquia. De manera que los resultados pueden estar afectados por esta imprecisión de los datos.

Segundo, las fuentes permiten establecer una aproximación indirecta al nivel de renta familiar a partir de los datos relativos al tamaño de la familia consignado en el número de hermanos y progenitores vivos, y de la

profesión de la mujer. En relación con el número de familiares vivos, las fichas clínicas no registran la fecha de la muerte de cada uno de ellos, lo que condiciona la evaluación de la dimensión del grupo doméstico en la etapa prepuberal de las mujeres de la muestra. En relación con la actividad laboral, la población analizada manifiesta una sólida homogeneidad socioeconómica. Así, la muestra deja fuera a los sectores medios y altos –que en la época acostumbraban a dar a luz en la propia casa en lugar de acudir a la maternidad del hospital (Zárate, 2007)–, y está compuesta esencialmente por mujeres de nivel socioeconómico bajo: 25.5% de costureras, 12.7% de trabajadoras domésticas, 10% de lavanderas y 10.2% sin oficio declarado, además de 23.9% de dueñas de casa de hogares presumiblemente desfavorecidos. En consecuencia, precisamente por ser una muestra amplia y representativa del segmento mayoritario de la población, no es posible establecer un término de comparación que permita aclarar en este caso si las mujeres de los estratos socioeconómicos altos experimentaron una menarquía más tardía que aquellas pertenecientes a grupos más desfavorecidos. Asimismo, aunque podrían

establecerse relaciones a partir de fuentes complementarias entre el desempeño de diferentes profesiones y el disfrute de mejores condiciones laborales –como era el caso de las obreras textiles agrupadas en sociedades de socorros mutuos– o la actividad física desarrollada en relación al trabajo –como podía ser el caso de las lavanderas–, los datos sólo consignan la profesión al momento del ingreso en el hospital, por lo que las fuentes no permiten determinar diferencias que afectarían a la infancia y pubertad de las mujeres de la muestra.

Tercero, los datos reflejan unos elevados índices de desestructuración familiar (p.ej., sólo el 25.4% de las mujeres de la muestra tenía a sus dos padres vivos y el 77.9% era madre soltera), que son coherentes con lo que señala la investigación sobre maternidad e infancia en el periodo (Díaz, Gallego y Fortune, 2016; Montecino Aguirre, 1991; Salazar, 2006), así como con la extensión social de otros problemas graves, como el alcoholismo, el vagabundaje, la prostitución o la criminalidad, todos ellos relacionados con circunstancias generadoras de estrés intrafamiliar y que, *a priori*, sería

posible asociar con buena parte de la población analizada en tanto perteneciente a los sectores populares. Sin embargo, el análisis no manifiesta su incidencia en la edad de menarquía, bien por la propia homogeneidad del nivel socioeconómico de la muestra o bien –a modo de explicación tentativa– por una mayor resiliencia psicológica de la población del periodo frente a los factores que en la actualidad se identifican como desencadenantes de estrés intrafamiliar. En otras palabras, determinados factores que hoy en día son descritos como generadores de problemas de salud mental pública podían tener una incidencia menor en contextos históricos en los que se encontraban mucho más generalizados y, en consecuencia, posiblemente normalizados.

Este estudio muestra un promedio de edad de menarquía de 13.86 años en mujeres nacidas entre 1851 y 1895, que equivale a un valor 12.7 meses superior a la media nacional actual, situada en 12.8 años (Ministerio de Salud, 2017). Los resultados obtenidos coinciden con el promedio nacional observado por Díaz en 1888, si bien pueden extraerse algunas observaciones. Así, la edad de menarquía media de

Valparaíso para el periodo es  $M = 9.36$  meses inferior a la edad de menarquía media de la población de Santiago y 8.52 meses superior a la edad de menarquía media de la región Sur. Es plausible que la composición étnica explique en parte las diferencias apreciables entre la media de Valparaíso, cuyo crecimiento demográfico se nutrió en un porcentaje considerable de migración europea y la de otras regiones de Chile, especialmente, la región Sur, donde la población originaria atendida en las maternidades hospitalarias de las que proceden los datos estaría presente en mayor proporción. El acelerado crecimiento demográfico de la ciudad también podría explicar la elevada media de Valparaíso, que se sitúa en la parte alta de la curva de la tendencia secular, con valores sólo claramente superados en la serie histórica, conocida hasta ahora por la media de Santiago a fines de la década de 1880.

Por otra parte, como decimos, la edad de menarquía se mantiene en un valor semejante al de fecha anterior y estable en el tiempo, sin mostrar variaciones estadísticamente significativas a lo largo del periodo estudiado (Figura 2). Esta estabilidad de la tendencia vendría a

reforzar la ausencia de relación entre el crecimiento económico del periodo medido por el PIB y el bienestar biológico de los sectores mayoritarios de la sociedad, y sería coherente con lo apuntado por investigaciones recientes sobre la estatura de los varones adultos chilenos, que muestran un estancamiento/retroceso en las décadas finales del siglo XIX atribuido a que el crecimiento económico de Chile impulsado por las exportaciones no se reflejó en una mejora de las condiciones de vida de la población (Llorca-Jaña et al., 2020).

Si bien los análisis estadísticos resultantes de los datos utilizados para este estudio no dan cuenta de diferencias significativas de la edad de la menarquía de acuerdo al decenio de nacimiento de la madre, desde una perspectiva cualitativa se observa una variación similar a la de otros estudios en los que las diferencias sí resultaron significativas (Wyshak y Frisch, 1982). En otras palabras, atendiendo a la variación del promedio de una década a otra, al final del periodo analizado (ver Figura 2), aunque la distribución del ingreso per cápita mantuviera un carácter esencialmente desigual, se observa una fuerte disminución

de 6,5 meses en la edad de menarquía media, que pasó de 13.85 años en la década de 1880 a 13.31 años en la década de 1890. En este sentido, tanto el tamaño de la muestra –que podría estar entregando un error de Tipo II (falso negativo) por el insuficiente tamaño muestral– como la acotada amplitud de la serie temporal podrían estar afectando en la identificación de cambios producidos en el tiempo, razón por la cual hay que interpretar estos resultados con cautela. No obstante, no parece casual que la disminución del promedio coincidiera con la extensión de la red de suministro de agua potable y recolección de aguas residuales desde el Plan de Valparaíso –la parte baja de la ciudad habitada por los sectores favorecidos– a los cerros y quebradas (Martland, 2017), donde presumiblemente se asentaba la mayoría de la población de la muestra. Por tanto, es verosímil que esa disminución de la edad de menarquía apunte hacia los valores registrados para la década de 1940 y que, en consecuencia, indique el inicio del cambio positivo en la tendencia secular observada en la segunda mitad del siglo XX, al menos, para el caso de Valparaíso. Si se confirmara la continuidad de este cambio,

la tendencia secular de la edad de menarquia habría experimentado una inflexión mucho más temprana y, por tanto, una evolución diferente a la de la estatura de varones adultos, en las que no se aprecia una clara mejoría hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando la acción del Estado benefactor se manifiesta también sobre otros indicadores biológicos del bienestar.

Por otra parte, la escasez de datos anteriores a la década de 1980 para América Latina no permite establecer una comparación con el contexto regional. No obstante, la edad de menarquia de Valparaíso en el periodo analizado se encuentra más cercana al promedio de EE.UU. que a los de países europeos, situados en edades más elevadas (Boaz y Almquist, 1999; Wyshak y Frisch, 1982). Es difícil aventurar si la mayor cercanía de los valores de Valparaíso con el promedio norteamericano y su distanciamiento de los valores europeos obedece a factores genéticos, dado que *a priori* es presumible que el componente genético originario de la población de EE.UU. sería menor que el de América Latina en general y el de Chile en particular, al menos, según

cabría esperar de las muestras observadas en cada caso. Tampoco esas mismas similitudes y diferencias pueden atribuirse *grosso modo* a factores socioambientales como los patrones demográficos (p. ej., grado de urbanización y densidad poblacional, entre otros), los ciclos de la producción agraria y la relación población-recursos o, incluso, las coyunturas políticas y bélicas, ya que entre unos casos y otros existen notables disparidades. Ahora bien, hay que considerar que la ciudad de Valparaíso, por su particular desarrollo histórico-económico y demográfico, compartía en el periodo analizado características de estructura social y condiciones de habitabilidad propias de los contextos urbanos de las etapas iniciales del proceso de industrialización.

Tanto este hecho como las diferencias observadas con los promedios regionales antes comentados podrían evidenciar que la población analizada estuvo afectada por un fenómeno de penalización urbana propio de las etapas iniciales de los procesos de modernización, al igual que la población femenina de la capital y –por circunstancias distintas, pero igualmente negativas– que la población norteña



del país, caracterizada por la migración que atrajo el auge salitrero. De esta forma, el desarrollo inarmónico de los procesos de éxodo rural y aglomeración demográfica no estuvo compensado -al menos, hasta fines del periodo estudiado- por una simultánea mejora generalizada de la calidad de la vivienda y una implementación de infraestructuras higiénico-sanitarias (suministro de agua, alcantarillado) que redujeran la incidencia de enfermedades infecciosas, lo que habría derivado en un empeoramiento general de las condiciones de vida material para amplios sectores de la población de Valparaíso, entre los que se encuentra la población femenina trabajadora que integra la muestra analizada.

En ese sentido, la penalización urbana habría actuado como atenuante de las supuestas mejores condiciones materiales de vida en la ciudad y, en definitiva, como inhibidor del efecto del incremento del PIB que caracteriza el periodo sobre el bienestar de la población analizada. Para comprender la dimensión de esa divergencia también es útil distinguir entre nivel de vida -aquellas condiciones fácilmente cuantificables en forma de renta

per cápita, nivel educativo, condiciones de la vivienda, etc.- y calidad de vida, un concepto más amplio y subjetivo que también abarca el bienestar psicosocial en el sentido en el que la OMS define “la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes” (Rebato 2010: 102), en tanto que la salud es un estado de bienestar integral que articula las dimensiones biológica, psicológica y social de los individuos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 1946). A partir de esta diferencia, los fenómenos de desarraigo asociados al éxodo rural, así como la sensación colectiva de insatisfacción de la población adscrita a los sectores populares urbanos pauperizados y precarizados que crecieron desmedidamente en el contexto histórico del Chile de fines del siglo XIX y, en particular, de Valparaíso -como también en otros procesos contemporáneos que se dieron tanto en América Latina como en Estados Unidos y Europa (Scobie, 1991)- pueden no explicar la estabilidad de la edad de menarquía que se observa en nuestra serie. Y, asimismo, que la

edad de menarquia de Valparaíso muestre unos valores mucho más elevados de los que posteriormente registraría gracias a la mejora de las condiciones materiales de vida y a los cambios de la estructura social que se reflejaron a partir de 1940 (Alvial, 1940), atribuibles a la aplicación de las políticas propias del Estado benefactor.

Finalmente, dentro de los resultados es relevante destacar la inexistente relación entre la edad de la menarquia y edad de la primera maternidad. Actualmente existe consenso en considerar la edad de menarquia como un marcador del inicio de la actividad sexual de las mujeres, de acuerdo a parámetros para América Latina, entre dos y tres años después en promedio (García-López et al., 2020). A partir de los datos analizados en este estudio la edad media de la primera maternidad se situaba en 22 años, es decir, en un plazo mucho más largo que los dos o tres años actuales. A pesar de que sería necesario refinar la muestra descontando los embarazos interrumpidos y los partos luctuosos, esta ausencia de relación podría revelar, al menos como hipótesis, una amplia difusión de métodos contraceptivos

y abortivos más que la práctica generalizada de abstinencia sexual entre adolescentes y jóvenes en el caso estudiado.

## 6. Conclusiones

En síntesis, para las mujeres residentes en Valparaíso nacidas en la segunda mitad del siglo XIX, la edad de menarquia obtenida junto a los datos disponibles previamente, así como su comparación con la media nacional actual, permiten identificar los valores de la muestra como una edad de menarquia tardía, probablemente afectada por la mala calidad de vida de los sectores socioeconómicos bajos de la época, más que como una menarquia temprana derivada de los factores negativos que la investigación describe como aceleradores del desarrollo puberal para las poblaciones actuales. De hecho, el elevado valor promedio podría atribuirse, de forma general, a un desempeño económico que no reflejó el aumento del PIB nacional en un mayor bienestar biopsicosocial de los sectores mayoritarios de la población y, de manera particular, a la penalización urbana derivada del fallido proceso de modernización propio del Chile de fines del

siglo XIX y comienzos del XX, especialmente acusado por el amplio sector de población en el que se adscribe la muestra, caracterizado por una clara homogeneidad socioeconómica al estar compuesto mayoritariamente por proletariado y subproletariado urbano femenino. Esa penalización urbana sobre la edad de menarquia sería coherente con las diferencias regionales relativas al grado de urbanización del país, en tanto que no habría sido tan incidente como la manifestada en la edad de menarquia de la población femenina de la capital –a pesar de que Santiago reunía para la fecha una población menor que la ciudad puerto de Valparaíso–, pero sí mucho más alta que la de la población del sur del país, donde los núcleos urbanos eran mucho más reducidos en el periodo analizado y donde, en consecuencia, incluso la población urbana habría disfrutado de un contexto menos afectado por el empeoramiento de las condiciones de habitabilidad propias de las primeras etapas del proceso de modernización.

## **6.1 Fortalezas, limitaciones y futuras líneas de investigación**

Esta primera aproximación histórica a la edad de menarquia de la población chilena plantea la necesidad de continuar la investigación sobre un indicador antropométrico hasta ahora no suficientemente analizado. Los resultados de este estudio son todavía insuficientes, pero plantean hipótesis que señalan que el crecimiento económico pudo tener sobre la menarquia una incidencia diferente a la que tuvo sobre la estatura de los varones adultos, especialmente en cuanto a los ciclos de su tendencia secular. Asimismo, que la incidencia de factores psicosociales sobre el crecimiento humano pudo ser diferente para las poblaciones pasadas respecto de lo que se describe para las actuales. La acotada disponibilidad de datos no ha permitido por el momento confirmar si eventos cronológicamente concretos, como la epidemia de cólera de 1905 o el terremoto de 1906, generadores de desfavorables condiciones ambientales y, *a priori*, de estrés psicológico, afectaron de manera sensible a la edad de menarquia de la población femenina de Valparaíso que vivió aquellos acontecimientos en el clímax

de su pubertad. Es necesario avanzar en el conocimiento de la influencia de las condiciones socioambientales sobre los diferentes indicadores del bienestar biopsicosocial de las poblaciones pasadas, más allá de la estatura de los varones adultos, lo que a su vez exige considerar las variaciones locales en que se desarrollaron los diferentes procesos históricos que las afectaron. Para ello, hay que considerar la información que proporcionan las fuentes conservadas en los archivos de los hospitales chilenos, que permite no sólo incorporar a la mujer al ámbito de la antropometría histórica, sino abrir la puerta hacia líneas de investigación relacionadas con las pautas sexuales y reproductivas, y con los problemas epidemiológicos y de salud pública que pueden derivarse de una menarquía tardía o temprana. Resultaría interesante profundizar en el análisis de la incidencia de los factores socioambientales ampliando la muestra a sectores de población fuera de la homogeneidad socioeconómica que caracteriza los datos de este estudio. Y, finalmente, contrastar esos resultados con los avances de la investigación reciente sobre los patrones de nutrición propios de la época y sobre la

composición genética de la población chilena, con su variación regional y temporal, en tanto que el largo debate sobre el peso de la genética y el ambiente todavía sigue abierto y vigente.

**Agradecimientos:** Esta investigación se realizó como parte del proyecto FONDECYT N° 3170187, financiado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), Chile.

### Referencias citadas

Alvial, B. (1940): Contribuciones al estudio de la antropología chilena. Observaciones somatológicas acerca de la menarquía, *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción*, 14, 2, pp. 79-101.

Armijo, R., & Monreal, T. (1966): Aspectos epidemiológicos de la menarquía en la mujer chilena, *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 31, 6, pp. 372-383.

Avendaño Bertoló, A., y Valenzuela Yuraidini, C. (1988): Seguimiento longitudinal de crecimiento y desarrollo 6 a 20 años de edad: Área

norte de Santiago, *Revista de Pediatría*, 31,1, pp. 4-58.

Baten, J., & Carson, S. (2010): Latin American anthropometrics, past and present—An overview, *Economics & Human Biology*, 8, 2, pp. 141-144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2010.05.011>

Boaz, N. T., & Almquist, A. J. (1999), *Essentials of Biological Anthropology*, Prentice Hall.

Caballero, B., & Popkin, B. (2002): *The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World*, Academic Press.

Cavieres, E. (2007): “Valparaíso en la segunda mitad del siglo XIX. Historia Urbana y aproximaciones demográficas”, en J. Valenzuela Márquez, ed., *Historias Urbanas. Homenaje a Armando de Ramón*, Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile, pp. 123-141.

Collier, S., & Sater, W. (2003): *Historia de Chile 1808-1994*, Cambridge, Cambridge University Press.

Danker-Hopfe, H. (1986): Menarcheal age in Europe, *American Journal of Physical Anthropology*, 29, pp. 81-112.

de Muinck, S., y Mul, D. (2001): “Trends in pubertal development in Europe”, *Human Reproduction Update*, 7, 3, pp. 287-291. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0463.2001.tb05762.x>

Deardorff, J., Gonzales, N. A., Christopher, F. S., Roosa, M. W., y Millsap, R. E. (2005): “Early puberty and adolescent pregnancy: The influence of alcohol use”, *Pediatrics*, 116, 6, pp. 1451-1456.

Delval, J. (2006): *El desarrollo humano, Siglo Veintiuno*.

Díaz, E. (1888): *Breves observaciones sobre la aparición de la pubertad en la mujer chilena i de las predisposiciones patológicas propias del sexo*, Santiago, Imprenta Nacional.

Díaz, J., Gallego, F., y Lafortune, J. (2016): “Nacimientos fuera del matrimonio en la historia de Chile: Algunos hechos estilizados”,

Estudios Públicos, 142, pp. 37-79. DOI: <https://doi.org/10.38178/cep.vi142.162>

Díaz, J., Lüders, R., y Wagner, G. (2016): Chile 1810-2010: *La república en cifras: historical statistics*, Valparaíso, Ediciones UC.

Eveleth, P. (2008): "Timing of Menarche: Secular Trend and Population Differences", en *School-Age Pregnancy & Parenthood*, Routledge.

Eveleth, P. B., y Tanner, J. M. (1976): *Worldwide Variation in Human Growth*, Cambridge, University Press.

Feliú, E. (1901): "Septicemia puerperal y lactancia materna", *Primer Congreso Médico Latinoamericano*, Santiago de Chile.

Fernández Del Olmo, C., y Prado, C. (2005): "Cambio secular en crecimiento y ciclo reproductor femenino en la población madrileña en las últimas seis décadas", *Antropo*, 9, pp. 77-88.

Floud, R., Fogel, R., Harris, B., y Hong, S. (2011): *The changing body: Health, Nutrition,*

*and Human Development in the Western World since 1700*, Cambridge, Cambridge University Press.

Floud, R., Wachter, K. W., & Gregory, A. (1990): *Height, health, and history: Nutritional status in the United Kingdom, 1750-1980*, Cambridge, Cambridge University Press.

Fluhmann, C. F. (1958): "Menstrual Problems of Adolescence", *Pediatric Clinics of North America*, 5, 1, pp. 51-62. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0031-3955\(16\)30615-0](https://doi.org/10.1016/S0031-3955(16)30615-0)

Fogel, R., & Costa, D. L. (1997): "A theory of technophysio evolution, with some implications for forecasting population, health care costs, and pension costs", *Demography*, 34, 1, pp. 49-66. DOI: <https://doi.org/10.2307/2061659>

Fogel, R. W. (2004): "Technophysio evolution and the measurement of economic growth", *Journal of Evolutionary Economics*, 14, 2, pp. 217-221. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0188-x>

García, F., Lips, W., y Hola, E. (1988): “Antropometría y menarquía”, *Anales de Anatomía Normal*, 6, 6, pp. 171-175.

García-López, G., Venebra-Muñoz, A., Orozco-Vargas, A., y Aguilera-Reyes, U. (2020): “Menarquia: Relación entre la edad del primer embarazo y el índice de desarrollo humano en diez países de América Latina”, *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2, 2, pp. 246-254.

Gluckman, P. D., & Hanson, M. A. (2006): “Evolution, development and timing of puberty”, *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 17, 1), pp. 7-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tem.2005.11.006>

Graham, M., Larsen, U., & Xu, X. (1999): “Secular Trend in age at menarche in China: A case study of two rural counties in Anhui Province”, *Journal of Biosocial Science*, 31, 2, pp. 257-267. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0021932099002576>

Hatton, T. J., & Bray, B. E. (2010): “Long run trends in the heights of European men, 19th–20th centuries”, *Economics & Human*

*Biology*, 8, 3, pp. 405-413. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2010.03.001>

Hernández, M. I., Unanue, N., Gaete, X., Cassorla, F., y Codner, E. (2007): “Edad de la menarquia y su relación con el nivel socioeconómico e índice de masa corporal”, *Revista médica de Chile*, 135, 11, pp. 1429-1436. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872007001100009>

Karapanou, O., y Papadimitriou, A. (2010): “Determinants of menarche. *Reproductive Biology & Endocrinology*, 8, pp. 115-122. DOI: <https://doi.org/10.1186/1477-7827-8-115>

Kearns, G. (1988): “The Urban Penalty and the Population History of England”, en A. Brändstrom y T. Lars-Göran, eds., *Society, health and population during the demographic transition* (p. 514) Almquist & Wiksell International, p. 514.

Kearns, G. (1991): “Biology, class and the urban penalty”, en G. Kearns y C. Withers, eds., *Urbanising Britain: Essays on class and community in the nineteenth century*, Cambridge University Press, pp. 12.30.

Komlos, J. (1993): “The secular trend in the biological standard of living in the United Kingdom, 1730-1860 1”, *The Economic History Review*, 46, 1, pp. 115-144.

Komlos, J. (1994): *Stature, Living Standards, and Economic Development: Essays in Anthropometric History*, University of Chicago Press.

Komlos, J. (1998): “Shrinking in a growing economy? The mystery of physical stature during the industrial revolution”, *The Journal of Economic History*, 58, 3, pp. 779-802.

Komlos, J., & A’Hearn, B. (2017): “Hidden negative aspects of industrialization at the onset of modern economic growth in the U.S.”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 41, pp. 43-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2017.03.001>

Komlos, J., y Baten, J. (Eds.) (1998): *The biological standard of living in comparative perspective*, Franz Steiner Verlag.

Kunitz, S. J. (2007): *The health of populations: General theories and particular realities*, Oxford University Press.

Liestøl, K. (1982): “Social conditions and menarcheal age: The importance of early years of life”, *Annals of Human Biology*, 9, 6, pp. 521-537. DOI: <https://doi.org/10.1080/03014468200006051>

Llorca-Jaña, M., Araya, R., y Navarrete-Montalvo, J. (2018): “Antropometría histórica de Chile: Evolución de la estatura de la población en el largo plazo, siglos XVIII-XX”, *Estudios Atacameños*, 60, 161-191. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-10432018005001602>

Llorca-Jaña, M., Clarke, D., Navarrete-Montalvo, J., Araya-Valenzuela, R., y Allende, M. (2020): “New anthropometric evidence on living standards in nineteenth-century Chile”, *Economics & Human Biology*, 36, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2019.100819>

Llorca-Jaña, M., Navarrete-Montalvo, J., Araya-Valenzuela, R., & Droller, F. (2019). “The Physical stature of men in 19th-century Chile: Another case of stagnation during an export



boom”, *Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37, 2, pp. 239-270. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0212610918000198>

Llorca-Jaña, M., Rivas, J., Clarke, D., y Traverso, D. B. (2020): “Height of Male Prisoners in Santiago de Chile during the Nitrate Era: The Penalty of being Unskilled, Illiterate, Illegitimate and Mapuche”, *International Journal of Environmental Research Public Health*, 17, 17, 24. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17176261>

Marshall, W. A., & Tanner, J. M. (1969): Variations in pattern of pubertal changes in girls, *Archives of disease in childhood*, 44, 235, p. 291.

Martinez-Carrión, J. M. (2001): *Estatura, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico español. Una perspectiva comparada de los niveles de vida*, Asociación Española de Historia Económica, Documentos de Trabajo no 102, pp. 1-57. Disponible en web: <https://econpapers.repec.org/paper/ahedtae/0102.htm>

Martínez-Carrión, J. M. (2011): *Historia Antropométrica del mundo ibérico. Lecciones que hemos aprendido*, Asociación Española de Historia Económica, Documentos de Trabajo, n° 1108, pp. 1-26. Disponible en web: <https://core.ac.uk/reader/6472340>

Martínez-Carrión, J. M., Pérez-Castroviejo, P. M., Puche Gil, J., & Ramón-Muñoz, J. M. (2014): “La brecha rural-urbana de la estatura y el nivel de vida al comienzo de la industrialización española”, *Historia Social*, 80, pp. 35-57.

Martínez-Carrión, J. M. (2009): “La Historia Antropométrica y la historiografía iberoamericana”, *Historia Agraria*, 47, pp. 11-18.

Martínez-Carrión, J. M., & Salvatore, R. D. (2019): “Inequality and well-being in Iberian and Latin American regions since 1820. New approaches from anthropometric history”, *Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37, 2, pp. 193-204. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0212610919000168>

Martínez-Carrión, J. M. (2012): “La talla de los europeos, 1700-2000: Ciclos, crecimiento

y desigualdad”, *Investigaciones de Historia Económica*, 8, 3, pp. 176-187. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ihe.2012.06.002>

Martland, S. (2017): *Construir Valparaíso: Tecnología, municipalidad y estado, 1820-1920*, Santiago, Dibam.

Mascie-Taylor, C. G. N., y Bogin, B. (Eds.) (1995): *Human variability and plasticity*, Cambridge, Cambridge University Press.

Meisel, A., y Vega, M. (2006): “Los orígenes de la antropometría histórica y su estado actual”, *Cuadernos de Historia Económica y Empresarial*, 18, pp. 1-72. DOI: <https://doi.org/10.32468/chee.18>

Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. (2017): *Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Primeros resultados*, pp. 1-61. Disponible en web: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf)

Molina, M. (2012): “Estado sanitario y salubridad en Valparaíso, 1870-1900”, en *Valparaíso:*

*Progresos y conflictos de una ciudad puerto (1830-1950)*, Santiago, Ril editores.

Montecino Aguirre, S. (1991): *Madres y huachos: Alegorías del mestizaje chileno*, Santiago, Catalonia.

Núñez, J., & Pérez, G. (2015): Trends in physical stature across socioeconomic groups of Chilean boys, 1880–1997, *Economics & Human Biology*, 16, pp. 100-114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2013.12.008>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (1946): *Conferencia Sanitaria Internacional*, Nueva York.

Papadimitriou, A. (2016): “The Evolution of the Age at Menarche from Prehistorical to Modern Times”, *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 29, 6, pp. 527-530. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2015.12.002>

Parent, A., Teilmann, G., Juul, A., Skakkebaek, N. E., Toppari, J., y Bourguignon, J. P. (2003): “The Timing of Normal Puberty and the Age Limits of Sexual Precocity: Variations around

the World, Secular Trends, and Changes after Migration”, *Endocrine Reviews*, 24, 5, pp. 668-693. DOI: <https://doi.org/10.1210/er.2002-0019>

Ponce, A., y Risco, C. (2003): *Antropometría chilena: Menarquía como indicador de bienestar*, Santiago, Universidad de Chile.

Popkin, B. M. (2010): *The world is fat: The fads, trends, policies, and products that are fattening the human race*, Avery.

Prado, C. (1990): “Secular changes in height, weight and menarche in Spain during the last three decades (1955-1985)”, *Journal of Human Ecology*, 1, pp. 21-29.

Prado, C. (2003): “La Puberté: Une période de crise”, en C. Susanne, ed., *Anthropologie biologique: Évolution et biologie humaine*, De Boeck.

Rebato, E. (2010): “Crecimiento: Una visión desde la Antropología Física”, *Revista Española de Antropología Física*, 31, pp. 85-110.

Roche, A. F., y Sun, S. S. (2003): *Human growth: Assessment and interpretation*, Cambridge, Cambridge University Press.

Rona, R., & Pereira, G. (1974): “Factors that Influence Age of Menarche in Girls in Santiago, Chile”, *Human Biology*, 46, 1, pp. 33-42.

Salazar, G. (2006): *Ser niño «huacho» en la historia de Chile: Siglo XIX*, Santiago, LOM.

Salvatore, R. (1998). “Heights and welfare in late-colonial and post-independence Argentina”, en J. Komlos y J. Baten, eds., *The biological standard of living in comparative perspective*, Franz Steiner Verlag.

Scobie, J. (1991): “El crecimiento de las ciudades latinoamericanas”, en L. Bethell, ed., *Historia de América Latina (Vol. 3): América Latina colonial, economía*, Barcelona, Crítica, pp. 202-230.

Simón Ruiz, I., & Sánchez Andaur, R. (2017): “Introducción del paradigma higiénico sanitario en Chile (1870-1925): Discursos y prácticas”, *Anuario de Estudios Americanos*, 74,

2, pp. 643-674. DOI: <https://doi.org/10.3989/aeamer.2017.2.09>

Steckel, R., & Floud, R. (1997): *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago University Press.

Steckel, R. H. (1995): “Stature and the Standard of Living”, *Journal of Economic Literature*, 33, 4, pp. 1903-1940.

Steckel, R. H. (2009): “Heights and human welfare: Recent developments and new directions”, *Explorations in Economic History*, 46, 1, pp- 1-23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2008.12.001>

Stice, E., Presnell, K., & Bearman, S. K. (2001): “Relation of early menarche to depression, eating disorders, substance abuse, and comorbid psychopathology among adolescent girls”, *Developmental Psychology*, 37, 5, pp. 608-619. DOI: <https://doi.org/10.1037//0012-1649.37.5.608>

Tanner, J. M. (1973): “Trend towards earlier menarche in London, Oslo, Copenhagen, the

Netherlands and Hungary”, *Nature*, 243, 5402, PP. 95-96.

Tanner, J. M. (1987): “Growth as a Mirror of the Condition of Society: Secular Trends and Class Distinctions”, *Pediatrics International*, 29, 1, PP. 96-103. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.1987.tb00015.x>

Urbina Carrasco, M. X. (2002): *Los conventillos de Valparaíso, 1880-1920: Fisonomía y percepción de una vivienda popular urbana*, Ediciones Universitarias de Valparaíso.

Urbina, R. (1999): *Valparaíso, auge y ocaso del viejo «Pancho» 1830-1930*, Valparaíso, Puntángeles.

Valenzuela, C., y Avendaño, A. (1979): “Antropometría y maduración sexual de escolares de un área de Santiago de Chile”, *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 87, 2, pp. 113-131.

Van Wieringen, J. C. (1986): “Secular growth changes”, en F. Falkner, ed., *Human growth: A comprehensive treatise* (Vol. 3): Methodology.

Ecological, genetic, and nutritional effects on growth, Plenum Press, pp. 307-331.

Whitwell, G., de Souza, C., y Nicholas, S. (2008): "Height, health and Economic Growth in Australia, 1860-1940", en R. Floud y R. H. Steckel, eds., *Health and Welfare during Industrialization*, University of Chicago Press.

Woitek, U. (2003): "Height cycles in the 18th and 19th centuries", *Economics & Human Biology*, 1, 2, pp. 243-257. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1570-677X\(03\)00038-8](https://doi.org/10.1016/S1570-677X(03)00038-8)

Wyshak, G. (1983): "Secular changes in age at menarche in a sample of US women", *Annals of Human Biology*, 10, 1, pp. 75-77. DOI: <https://doi.org/10.1080/03014468300006201>

Wyshak, G., & Frisch, R. E. (1982): "Evidence for a Secular Trend in Age of Menarche", *New England Journal of Medicine*, 36, 17, pp. 1033-1035. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJM198204293061707>

Yermachenko, A., y Dvornyk, V. (2014): "Nongenetic Determinants of Age at Menarche:

A Systematic Review", *BioMed Research International*, 2014, PP. 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1155/2014/371583>

Yu, E. J., Choe, S.-A., Yun, J.-W., y Son, M. (2020): "Association of Early Menarche with Adolescent Health in the Setting of Rapidly Decreasing Age at Menarche", *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 33, 3, 264-270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2019.12.006>

Zacharias, L., & Rand, W. M. (1986): "Adolescent growth in weight and its relation to menarche in contemporary American girls", *Annals of Human Biology*, 13, 4, pp. 369-386. DOI: <https://doi.org/10.1080/03014468600008551>

Zárate, M. S. (2007): *Dar a luz en Chile, Siglo XIX. De la «ciencia de hembra» a la ciencia obstétrica*, Santiago, Ediciones Universidad Alberto Hurtado.