

AUG. 24 1982

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO DE CIENCIAS MEDICAS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOSOCIALES Y
ESCUELA GRADUADA DE SALUD PUBLICA



LIMITES ETAREOS DEL PERIODO REPRODUCTIVO:
MENARQUIA Y MENOPAUSIA



ZORAIDA MORALES DEL VALLE, Ph.D.
CATEDRATICA ASOCIADA, ESCUELA GRADUADA DE SALUD PUBLICA
RECINTO DE CIENCIAS MEDICAS, UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

~~ELIZABETH CRESPO KEPLER, M.S.~~
ASISTENTE EN INVESTIGACION, ESCUELA GRADUADA DE
SALUD PUBLICA, RECINTO DE CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

LIMITES ETAREOS DEL PERIODO REPRODUCTIVO:
MENARQUIA Y MENOPAUSIA

INTRODUCCION

Dra. Zoraida Morales Del Valle
Prof. Elizabeth Crespo Kebler

Es un hecho claramente conocido que el potencial reproductivo del ser humano está biológicamente determinado. Existen límites de edad que ~~establecen las fronteras mínimas y máximas del período reproductivo en el~~ sexo femenino. Sin embargo, dichos límites no son constantes y varían tanto en el tiempo como entre distintas sociedades, ya que sus procesos determinantes, menarquia y menopausia, están condicionados por una serie de factores de naturaleza socioeconómica así como por factores genéticos.

Los distintos estudios realizados tienden a indicar que el crecimiento económico que ha caracterizado a algunos países del mundo y sus consecuentes cambios nutricionales han contribuido a aumentar el período reproductivo de la mujer a través de su efecto en los límites menárquicos y menopáusicos. Según Tanner, la edad menárquica en Europa ha disminuido ~~alrededor de 3 a 4 meses por década.~~ Así, mientras la edad menárquica de Noruega en el 1840 sobrepasaba los 17 años, en 1952 había descendido a 13.4 años. Los valores para Suecia fueron 16.7 en 1860 y 13.9 en 1951 mientras que para los Estados Unidos fueron 14.2 en 1905 y alrededor de 12.8 años en la actualidad (Tanner, 1965 y Frisch, 1980).

Existen muy pocos estudios sobre los cambios ocurridos en la edad menárquica en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, la evidencia existente indica que algunos de estos países actualmente tienen valores en

su edad menárquica que se acercan a los observados en los países desarrollados. En Nigeria, por ejemplo, la edad menárquica en 1960 fue 14.1 mientras que para 1978 en Mexico Tropical fue de 12.8, en Lima 12.2 y en la Paz 13.0 años (Tanner, 1965 y AMIDEP, 1979). Otros países subdesarrollados, por el contrario, muestran una edad de la menarquia que sobrepasa los 15 años (Gray, 1977).

Existe mucho menos información sobre los cambios ocurridos en la edad menopaúsica que en la edad menárquica. Los estudios realizados indican que ha habido un aumento en la edad máxima del período reproductivo así como la existencia de diferencias entre los distintos países. Pearl encontró que la edad menopaúsica, según datos de 20 países, varió de 44.0 a 49.4 años, mientras que Kamat y Kamat encontraron que la edad menopaúsica promedio, para la mujer India, fue de 42.2 años (Naciones Unidas, 1973). Se ha calculado que a nivel mundial esta edad fue 47 años en 1850, mientras que actualmente es de 50 años o más (Frisch, 1978). Según Gray, los estudios más confiables revelan una edad mediana de la menopausia que fluctúa entre las mujeres desnutridas de Nueva Guinea de 43.6 en 1973 a 50.78 años en Inglaterra, según datos de 1965. La magnitud de este cambio secular en la edad menopaúsica es similar a la registrada en la edad menárquica, lo cual indica que la primera ha aumentado en alrededor de 3 a 4 meses por década (Gray, 1979).

Entre los factores causales de los cambios ocurridos en las edades

límites del período reproductivo se han señalado diferencias genéticas, cambios nutricionales y diferencias en la altitud del lugar de residencia de las personas. La evidencia empírica existente sobre la influencia del factor genético en la edad menárquica es muy escasa. Se ha encontrado, por ejemplo, que las mujeres chinas de Hong Kong tienen una edad menárquica comparable con la de las mujeres europeas de clase alta aun controlando por clase social (Naciones Unidas, 1973). Por otro lado, los hallazgos de estudios realizados en América Latina señalan que en Cuba las adolescentes de raza negra inician y terminan su desarrollo sexual 1.5 años antes que las blancas y en Chile las mujeres mestizas tienen un desarrollo puberal anterior al de las mujeres blancas (AMIDEP, 1979). Sin embargo, no se hace mención de las diferencias nutricionales y socioeconómicas entre estos grupos.

Diversas investigaciones también han señalado que existe una relación entre la edad menárquica y factores ambientales tales como el clima y la altitud. La primera ha sido prácticamente descartada como factor importante en la determinación de la edad menárquica, aunque los estudios existentes en relación a su efecto son bastante escasos. Estudios realizados sobre las diferencias en esta edad según la segunda variable mencionada (la altitud) en el Perú, demuestran que en Lima la menarquia ocurre a una edad promedio de 12.2 años, mientras que en Cerro de Pasco, a una altura mayor sobre el nivel del mar, la menarquia ocurrió a los 13.6 años. Esta diferencia se mantiene aun controlando por el peso que es una variable que se considera estrechamente relacionada a la menarquia (AMIDEP, 1979). No obstante, en otro estudio

donde se encontró una relación entre la altitud y la edad de la menarquia se atribuyó este hecho a diferencias en la situación económica y nutricional, y a diferencias en la cantidad de calorías gastadas por las niñas (Tanner, 1965).

De todas las variables socio-económicas asociadas a la menarquia así como a la menopausia, la que se cree tiene mayor influencia es la nutrición. Se ha encontrado que las mujeres desnutridas tienen una menarquia más tardía y una menopausia más temprana que las mujeres que están bien alimentadas. Las mujeres desnutridas tienen una gran cantidad de ciclos irregulares y no ovulatorios y la menstruación puede cesar por completo si la desnutrición es severa.

La influencia de la nutrición sobre la edad de la menarquia ocurre a través de su efecto en la determinación de un peso mínimo requerido para que ocurra la menarquia. Diversos investigadores han demostrado que el inicio y sostenimiento de ciclos menstruales regulares depende de que las mujeres alcancen y mantengan un peso mínimo proporcional a su estatura lo cual, según Frisch, aparentemente representa un nivel crítico en el almacenamiento de grasas (Frisch, 1980). Frisch encontró que los eventos de crecimiento acelerado en niños y niñas, y particularmente la menarquia en las niñas, estaban estrechamente relacionados con un peso crítico más que con una edad cronológica determinada. El efecto de una buena nutrición es el de acelerar el proceso de maduración de modo que alcance ese peso crítico a una edad más temprana. La evidencia empírica existente indica que el peso promedio en la menarquia de las mujeres norteamericanas y europeas fluctúa entre las 101 y

103 libras. Este peso era el mismo hace 100 años, sin embargo, en aquella época se alcanzó entre los 15.5 a los 16 años, mientras que ahora se alcanza entre los 12.6 a los 12.8 años (Frisch, 1980). Otros investigadores atribuyen los diferenciales en edad de menarquia al contenido de proteína en la dieta donde se señala que una dieta más rica en proteína conlleva una edad de la menarquia más temprana (Mosley, 1979). Estas diferencias nutricionales, se cree también, explican las diferencias en la edad menárquica que se observa entre distintos grupos socioeconómicos y raciales.

Existen otros factores, además de los ya señalados, que parecen explicar los cambios y las diferencias en la edad menárquica. Entre éstos, se pueden señalar algunas enfermedades, ejercicios físico sobre lo normal y el "stress" emocional (Frisch, 1980).

Si bien es cierto que un aumento en el período reproductivo tiende a tener un efecto positivo en la fecundidad, su magnitud va a depender de si el ciclo ovulatorio se establece firmemente inmediatamente después de la primera ovulación o si ocurre lo que se conoce como la esterilidad del adolescente. Esto último se refiere a que el establecimiento del ciclo ovulatorio puede ocurrir alrededor de tres años después de la primera menstruación lo que implica que la mujer, aunque entre en una relación sexual, tendrá una fecundidad muy baja. Mientras más temprano llegue una niña a la menarquia, mayor será el período de esterilidad adolescente (Saliva, 1969). Estudios realizados en la India tienden a confirmar esto. En los mismos se ha encontrado que las mujeres que entran en una unión sexual tarde en su adolescencia tienen

hijos más rápidamente que aquellas que se casaron a una edad más temprana (United Nations, 1973).

Para establecer cualquier relación entre edad de la menarquia y la fecundidad también habría que determinar si existe una relación entre la edad al casarse y la edad de la menarquia. En sociedades donde la maduración física fuese factor importante para determinar la edad al casarse, podríamos esperar un efecto mayor producido por cambios en la edad de la menarquia sobre la fecundidad que en sociedades donde estos eventos ocurren más separados en el tiempo. En estos casos un descenso en la edad menárquica, junto con un aumento en la edad menopáusica, al aumentar el período reproductivo, tendería a retardar cualquier disminución en los niveles de fecundidad que estuviese en proceso. En estas circunstancias podría ser un factor a considerarse al trazar una política poblacional y al señalar los factores que la componen.

Puerto Rico se ha caracterizado durante las últimas décadas por una serie de cambios económicos que han afectado su estado y su dinámica poblacional así como sus niveles de salud y de nutrición. La variable que ha sido y continúa siendo más relevante en la dinámica demográfica del país, es la fecundidad. Existe una gran diversidad de estudios que han analizado tanto las tendencias en la fecundidad así como su relación con factores tales como uso de contraceptivos, esterilización, edad de entrada en la unión sexual y proporción de mujeres que permanecen solteras. Sin embargo, ninguno de estos estudios ha considerado la relación entre la edad de la menarquia y de la menopausia y la fecundidad. Los escasos estudios

realizados sobre este tema se han limitado a investigar la edad promedio en que empieza y termina la menstruación y su relación con factores socio-económicos y nutricionales. En relación a esto, Saliva Ferrer en su estudio de una muestra de mujeres de 20 a 60 años residentes del Area Metropolitana de San Juan realizado en 1969, encontró que la edad promedio de la menarquia para esas mujeres fue de 13.2 años. Al diferenciar por lugar de residencia encontró que la edad menárquica para las residentes en la urbanización pública estudiada fue 13.9 años, mientras que para las mujeres de la urbanización de clase media la edad promedio fue de 12.6 años. También se observó una diferencia en la edad de la menarquia entre las mujeres que nacieron "en la isla" y las que nacieron en el Area Metropolitana de San Juan, de alrededor de tres meses. Saliva también encontró una asociación positiva entre consumo de proteína y la variable edad menárquica (Saliva Ferrer, 1969).

Por otro lado, en un análisis sobre la relación entre los factores nutricionales y la aparición de la edad menárquica se encontró que esta última fue de 12 años para una muestra de niñas escolares entre las edades de 10 a 14 años. Los hallazgos de este estudio indicaron que la variable nutrición medida por los parámetros de talla y peso, no aparenta ser determinante en la aparición de la menarquia. Aun cuando en todas las edades, el peso de las que han tenido la menarquia es mayor que el de las que no han menstruado, las diferencias no son estadísticamente significativas (Alméstica, et.al, 1978).

A pesar de la conclusión a la que se llegó en este estudio, sus hallazgos no contradicen lo señalado por Frisch en torno al papel de la

nutrición en la aparición y sostenimiento de ciclos menstruales regulares, ni en torno a la relación entre el peso y la aparición de la menarquia, sino que tienden a confirmarlo. Frisch no alude a diferencias significativas en peso entre mujeres que han tenido la menarquia y mujeres que no han llegado a la menarquia, sino a la importancia de alcanzar un peso crítico. A base de evidencias históricas sugiere que el peso crítico está entre 101 y 103 libras. En el estudio de Alméstica, et.al., las niñas que no habían alcanzado la menarquia tenían un peso promedio inferior a 99 libras, mientras que entre las que habían alcanzado la menarquia, el peso promedio era superior a 104 libras en todos los grupos de edad.

En Puerto Rico se ha podido constatar un aumento en algunas medidas antropométricas de niños y adolescentes. Aunque los estudios realizados para las distintas fechas no son estrictamente comparables por las características de la población estudiada y por el uso de muestras estadísticas en algunos casos mientras que en otros no se han hecho comparaciones que señalan una tendencia a la maduración física más temprana.

En un estudio realizado por Knott en 1962 se compararon las medidas de talla obtenidas en 1,800 niños de Puerto Rico entre las edades de 7 a 17 años que estudiaban en escuelas privadas con las obtenidas en un estudio realizado por Mitchel en 1932 de una muestra representativa de niños de 10 años, blancos, residentes en las zonas urbanas y rurales de Puerto Rico. Se concluyó que los niños entre las edades de 8 a 10 años de escuela privadas estudiadas en 1962 eran 4 centímetros más altos que el grupo estudiado en

1932. La comparación del peso de los niños incluidos en estudios realizados en 1916, 1923, 1932 y 1962 demuestra también una tendencia secular al aumento (Cruz Flores, 1978).

En el único estudio que analiza la edad de la menopausia y su relación con algunos factores socioeconómicos en Puerto Rico, Hernández Taboada encontró que la edad promedio de la menopausia para la muestra de mujeres de 40 a 60 años fue de 46,7 años. En este estudio se observó también que las personas que permanecieron solteras tuvieron su menopausia a edades más tempranas que las casadas.

La revisión de la literatura presentada en los párrafos que preceden indica que los estudios realizados en Puerto Rico en relación a los límites etéreos del período reproductivo han estado limitados tanto en términos de su cobertura como en términos de las interrelaciones estudiadas. En ninguno de estos estudios se ha considerado la relación entre la edad de la menarquia y de la menopausia y la fecundidad. Aunque no es posible determinar las tendencias en la edad de la menopausia con la información que tenemos disponible, sí es posible el estudio de las tendencias en la edad menárquica y algún tipo de análisis sobre su efecto sobre la fecundidad. Considerando la importancia del componente fecundidad en el crecimiento poblacional de la Isla, resulta significativo cualquier estudio que arroje luz sobre los factores causales y condicionantes de ésta, ya que contribuirá a esbozar una política de fecundidad más adecuada. De igual forma, ayudará a ampliar los conocimientos sobre la relación entre la fecundidad y los cambios en los

límites biológicos del período reproductivo a nivel mundial. A tales efectos, el presente estudio tendrá los siguientes objetivos:

- 1) Analizar las tendencias en la edad de la menarquia, y obtener información sobre la edad de la menopausia y la duración del período reproductivo.
- 2) Relacionar los cambios en la edad menárquica, con algunas variables socioeconómicas.
- 3) Analizar el efecto de la menarquia en los niveles de fecundidad de la Isla.

Durante el verano de 1976, el Departamento de Salud de Puerto Rico realizó una encuesta con el propósito de evaluar su programa de planificación familiar. Se recopiló información de una muestra representativa de toda la población femenina nativa entre las edades de 15 a 54 años de edad. Para seleccionar esta muestra se utilizó la encuesta que realiza el Departamento de Salud cada cuatro meses para estimar los problemas de salud, las necesidades y la accesibilidad de los servicios de salud en la Isla. Se incluyó en la muestra las viviendas incluidas en tres trimestres del año 1975 (enero, abril y julio). Esta encuesta se realizó durante los meses de junio y julio de 1976. El tamaño de la muestra usada para este estudio consiste de 2,012 mujeres.^{1/}

^{1/} Para más detalles sobre la muestra reflérase a José L. Vázquez Calzada, et.al., "Patrones de Nupcialidad de la Mujer Puertorriqueña, Universidad de Puerto Rico, Escuela Graduada de Salud Pública, 1980, p. 4-5 (mimeografiado).

El método utilizado para determinar la edad de la menarquia consistió en preguntar a las mujeres la edad a la que tuvieron su primera menstruación. Este método tiene la desventaja de que habiendo transcurrido de 5 a 45 años desde que ocurrió el evento, se introducen errores producto de la dificultad en recordar algo que ocurrió en el pasado.^{1/} La determinación de la edad de la menopausia se dificulta más que la de la edad de la menarquia porque la menopausia no es un evento tan definitivo como la menarquia. A la menopausia le antecede un período de irregularidad en los ciclos menstruales hasta que la menstruación cesa por completo. A pesar de estas limitaciones, la información recopilada en esta encuesta es lo suficientemente confiable y abarcadora como para arrojar alguna luz sobre los límites del período reproductivo de la mujer puertorriqueña, los factores asociados a ésta y sus implicaciones.

LIMITES ETAREOS DEL PERIODO REPRODUCTIVO

Los hallazgos de este estudio indican que la edad mediana a la que la mujer comienza su período reproductivo es de 13.0 años. Esta edad muestra una tendencia secular descendente en la cual las mujeres más viejas registran una menarquia más tardía y las más jóvenes una más temprana. Aquellas

^{1/}El método más adecuado para determinar la edad de la menarquia utilizando data transversal es seleccionar una muestra de niñas entre las edades de 9 a 17 años y preguntarles si han experimentado su primer período menstrual. De esta forma se puede determinar el por ciento que menstrua en cada edad y calcular la mediana de edad de la menarquia (Tanner, 1965).

mujeres pertenecientes al cohorte que nació entre 1922 y 1930 tienen una edad menárquica de 13.6 años, mientras que el valor para las que nacieron más recientemente (entre 1955-61) fue de 12.7. Es decir, ha ocurrido un descenso de alrededor de 0.9 años en la edad en que la mujer comienza su período reproductivo. En términos de meses esto representa un descenso de alrededor de 11 meses lo que equivale a una reducción de 2.8 meses por década, lo que se acerca bastante a las estimaciones realizadas por Tanner quien encuentra que la edad menárquica en Europa ha disminuido en alrededor de 3 a 4 meses por década en los últimos 100 años (Tanner, 1965).

TABLA 1

MEDIANA DE EDAD DE LA MENARQUIA PARA MUJERES DE
15-54 AÑOS POR AÑO DE NACIMIENTO
PUERTO RICO; 1976

AÑO DE NACIMIENTO	MEDIANA	NUMERO
1922-30	13.55	268
1930-34	13.48	185
1935-39	13.31	246
1940-44	12.99	260
1945-49	12.92	261
1950-54	12.70	309
1955-61	12.71	442
Total	12.99	1,971

Existe una diferencia de alrededor de 9 meses entre los límites máximos y mínimos de la edad menárquica de las distintas regiones de

Puerto Rico. La Región Interior Este muestra la mediana más alta (13.2), mientras que la Región Noroeste tiene la mediana más baja (12.5). El patrón observado en la mediana de la edad menárquica de las regiones no guarda relación con lo esperado a base de las diferencias existentes en el desarrollo económico de estas regiones. Esto puede haber sido el resultado del efecto que los movimientos migratorios han tenido en los diferenciales regionales de la edad menárquica. Si los migrantes han estado concentrados en los niveles socioeconómicos bajos, es de esperarse que estas personas tengan bajos niveles nutricionales, y por consiguiente, una edad menárquica mayor. Como resultado de esto, tanto la edad de la menarquía de la población en el sitio de origen como en el de destino va a estar afectada. Esto puede explicar, por ejemplo, el que en la Región Noreste no se haya registrado el valor más bajo como era de esperarse.

TABLA 2

MEDIANA DE EDAD MENARQUICA POR REGION
PUERTO RICO: 1976

REGION ^{a/}	MEDIANA DE EDAD MENARQUICA	NUMERO DE MUJERES
Noroeste	12.50	225
Noreste	12.97	687
Este	12.88	64
Sur	13.04	394
Oeste	12.76	169
Interior Oeste	12.92	125
Interior Este	13.22	307
Total	12.99	1,971

^{a/}Esta división por regiones es la utilizada en el censo de población del 1940.

Los datos utilizados en este estudio presentan limitaciones para poder obtener una estimación adecuada de la edad de la menopausia para todos los cohortes. Esto se debe a que la muestra utilizada solo incluía mujeres en las edades reproductivas (15 a 54 años). Por tomar en consideración solamente las mujeres en estas edades, la muestra deja fuera el grupo mayor de mujeres para las cuales se puede determinar la edad de la menopausia. De 1,986 mujeres para las cuales se pudo obtener información sobre la menopausia, 1,776 ó 80.4 por ciento continúan menstruando.^{1/} La tabla a continuación muestra esta información por cohortes.

TABLA 3

POR CIENTO DE MUJERES QUE CONTINUAN MENSTRUANDO
POR EDAD, PUERTO RICO: 1976

EDAD	TOTAL MUJERES ^{a/}	POR CIENTO MUJERES QUE CONTINUAN MENSTRUANDO
15-16	98	100.0
17-21	350	100.0
22-26	312	100.0
27-31	266	98.1
32-36	263	97.3
37-41	248	91.5
42-46	186	78.5
47-54	262	47.7
Total	1,986	80.4

^{a/}Mujeres que informaron su edad de la menopausia.

^{1/}Del total de 2,012 mujeres de la muestra, 26 no informaron sobre su edad de la menopausia.

Otra dificultad surge del hecho de que las mujeres que han experimentado su menopausia a edades tempranas pudieran tener una serie de características distintas a las de la población que se ha dejado fuera de la muestra, que pudieran estar asociadas a la menopausia temprana. Estas características invalidarían cualquier asociación posible entre la edad de la menopausia y características socioeconómicas o entre la primera variable y fecundidad.

No obstante, estas limitaciones es posible computar la edad mediana de la menopausia para el cohorte que nació entre 1922 y 1926, puesto que por lo menos el 50 por ciento de las mujeres en este grupo ha terminado su período reproductivo. A pesar de no conocer la edad exacta de la menopausia del 50 por ciento restante, sabemos que será mayor que la edad que tenían cuando se efectuó la encuesta, lo cual hace posible el cálculo de la edad mediana de menopausia para ese cohorte. Encontramos una edad de menopausia de 50.94 años. Esta edad es similar a la informada por Frisch y según datos presentados por Gray compara con países desarrollados como Inglaterra y Estados Unidos (Frisch, 1980, Gray, 1976). Siendo la edad mediana de la menarquia de este cohorte 15.55 años, la duración del período reproductivo es de 37.39 años. Si la disminución en la edad de la menarquia que se ha dado en las últimas décadas es acompañada por un aumento en la edad de la menopausia como ha sucedido en otros países (Tanner, p. 60), podríamos esperar un aumento en la duración del período reproductivo para los cohortes que nacieron posterior a 1926.

MENARQUIA Y CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS

La disminución en la edad de la menarquia ha sido asociada con mejoras en las condiciones socioeconómicas que a su vez permiten una mejor nutrición y por consiguiente condiciones más favorables para una maduración física temprana. Las mejoras en las condiciones socioeconómicas que han ocurrido en Puerto Rico desde principios del siglo reflejadas en el aumento en los niveles educativos y en los niveles de ingreso, a su vez han tenido un impacto positivo en las condiciones de salud. Estas mejoras se evidencian en el control de las enfermedades transmisibles y las mejoras en el cuidado médico, factores que, entre otros, han contribuido a un aumento en la expectativa de vida.

Acompañado de estas mejoras se ha podido constatar un aumento en algunas medidas antropométricas de los niños, según se señalara anteriormente. Los aumentos en peso y estatura registrados por los estudios antes mencionados son consonantes con la tendencia a la disminución en la edad de la menarquia que reflejan los datos obtenidos en la encuesta utilizada en este estudio y confirman una tendencia de aceleración en el proceso de maduración física.

El análisis de los factores socioeconómicos asociados con la menarquia y la duración del período reproductivo se dificulta porque la información obtenida en la encuesta referente a estos aspectos es sobre las características actuales de las mujeres. Esta información no revela datos significativos sobre las condiciones que podrían afectar la menarquia, ya que no se puede

asumir que necesariamente refleja las condiciones socioeconómicas a que estuvieron expuestas estas mujeres en el pasado. De hecho, las características socioeconómicas de la población puertorriqueña han cambiado significativamente durante este siglo. La información socioeconómica obtenida a través de la encuesta sería más útil si proveyera un historial de estas características y si incluyera datos sobre las condiciones socioeconómicas de la familia en la cual crecieron las entrevistadas, que son las condiciones que realmente tienen relación con el proceso de maduración física y la llegada de la pubertad.

De las variables socioeconómicas que se pueden obtener de la información disponible en la encuesta la variable años de escuela completados podría reflejar en alguna medida diferenciales socioeconómicos asociados a la menarquia, tomando en consideración el problema que hemos señalado con respecto a esta información. En adición, el grado de la escolaridad alcanzado tiene poco cambio luego de aproximadamente los 21 años de edad. Por tanto, podría servir como indicador de condiciones socioeconómicas que reflejara una situación socioeconómica anterior. Sin embargo, presenta la dificultad de que el grado de escolaridad de las mujeres más jóvenes, especialmente las mujeres de 15 a 20 años, estaría subestimado comparado con las mujeres de mayor edad, ya que algunas de estas mujeres aún están estudiando.

A modo de constatar la relación teórica establecida entre edad de la menarquia y condiciones socioeconómicas, se ha utilizado la variable años

de escuela completados como un indicador de las condiciones socioeconómicas con las reservas señaladas anteriormente. En la tabla siguiente se observa que a mayor instrucción menor la mediana de la edad de la menarquia.

TABLA 4
 MEDIANA DE EDAD DE LA MENARQUIA POR
 AÑOS DE ESCUELA COMPLETADOS
 PUERTO RICO: 1976

AÑOS DE ESCUELA COMPLETADOS	MEDIANA DE EDAD DE MENARQUIA
0 - 3	13.31
4 - 6	13.29
7 - 9	13.16
10 - 12	12.83
13 - 15	12.74
16+	12.70

A pesar de la consistencia reflejada en la Tabla 4 en la relación entre edad de menarquia y años de escuela completados esta relación no es significativa. El coeficiente de correlación de Pearson da un valor de $r = -.08$.

No obstante, esta relación no se mantiene tan consistente como aparece en la Tabla 5 al realizar un análisis por cohortes (véase la Tabla 5).

Se observa que en los cohortes que nacieron anterior al 1950 todavía se mantiene una leve relación negativa entre la edad de la menarquia y la instrucción, pero ésta es menor que la observada para todos los cohortes. Para el grupo de mujeres que nacieron entre 1950 y 1961, por el contrario, las

diferencias en la edad de la menarquia, entre los distintos niveles de instrucción, desaparecen y la relación se invierte. Estos hallazgos sugieren que hasta 1950 los niveles de instrucción existentes posiblemente reflejaban diferencias socioeconómicas que determinaban los niveles de nutrición, los cuales a su vez afectaban la edad de la menarquia. Para los cohortes más recientes (1950-61) las diferencias en instrucción aparentan no tener efectos diferenciales en los conocimientos y uso de prácticas nutricionales adecuadas asociadas con una edad de menarquia temprana. Esto resulta lógico, ya que a partir de esa década se inició una serie de medidas que han afectado los niveles de nutrición de la Isla en forma directa e inmediata como lo han sido la revitalización de los programas de comedores escolares y el programa de distribución de alimentos, entre otros.

TABLE 5

EDAD DE MENARQUIA PROMEDIO POR AÑOS DE ESCUELA
COMPLETADOS Y AÑO DE NACIMIENTO
PUERTO RICO: 1976

AÑOS DE ESCUELA COMPLE- TADOS	AÑO DE NACIMIENTO							
	1922-1930		1930-1939		1940-1949		1950-61	
	NU- MERO	EDAD	NU- MERO	EDAD	NU- MERO	EDAD	NU- MERO	EDAD
0 - 3	91	13.71	78	13.57	41	13.61	18	12.64
4 - 6	56	13.26	88	13.49	96	13.36	62	13.05
7 - 9	44	14.00	82	13.20	81	13.47	156	12.90
10 - 12	50	13.71	109	13.51	219	12.91	340	12.75
13+	24	13.58	64	13.06	77	12.47	167	12.75

Para corroborar el hallazgo anterior se hizo un ajuste de la edad promedio de la menarquia y los niveles de instrucción controlando por la variable de año de nacimiento. El ajustar por esta variable se minimizan las diferencias en la edad de la menarquia por nivel de instrucción. Además, se observa que entre las mujeres con niveles de instrucción de menos de 10 años de escuela completados la edad promedio de la menarquia se mantiene más o menos constante mientras que disminuye en los niveles de instrucción superiores. Es decir, a partir de los diez años de escuela completados se establece una pequeña reducción en la edad de la menarquia (Véase Tabla 6). Esto sugiere que las diferencias en la edad de la menarquia, por nivel de instrucción, no están explicadas en su totalidad por el hecho de que estas mujeres pertenecen a distintos cohortes de nacimiento. Sin embargo, ésta sí parece ser una explicación para las mujeres con nueve años o menos de escuela completados, ya que las diferencias en la edad promedio de la menarquia desaparecen al controlar por año de nacimiento. No sucede así para las personas con 10 años ó más de escuela completados, ya que el diferencial se mantiene. Esto sugiere la existencia de otras variables explicativas de la relación inversa entre edad de la menarquia y nivel educativo a partir de esa escolaridad.

TABLA 6

EDAD PROMEDIO DE LA MENARQUIA POR AÑOS DE ESCUELA
COMPLETADOS, AJUSTADO Y SIN AJUSTAR POR AÑO DE
NACIMIENTO. PUERTO RICO: 1976

AÑOS DE ESCUELA COMPLETADOS	EDAD PROMEDIO DE LA MENARQUIA	
	PROMEDIO	PROMEDIO AJUSTADO
0 - 3	13.56	13.24
4 - 6	13.32	13.26
7 - 9	13.23	13.27
10 - 12	12.99	13.09
13+	12.81	12.86

MENARQUIA Y FECUNDIDAD

La tendencia hacia una disminución en la edad de menarquia junto con la tendencia a una edad menopáusica más tardía observada en muchos países ha alargado el período reproductivo. Sin tomar en consideración la influencia de otros factores, esta tendencia debería contribuir a un aumento en la fecundidad. Una de las hipótesis en torno a esto establece que la tendencia hacia la maduración física podría contribuir al casamiento a una edad más temprana y por consiguiente a un aumento en la tasa de fecundidad. Esto, claro está, como producto de una tendencia secular a la disminución en la edad de la menarquia (Tanner, 1965).

Para determinar hasta que punto esta hipótesis puede ser confirmada o rechazada, se analizará primeramente la relación entre la edad de la menarquia y la edad del primer matrimonio a partir de los datos obtenidos en la encuesta. Como se observa en la Tabla 7 con excepción de la subdivisión de edad de la menarquia de 10 años y menos, la edad del primer matrimonio aumenta a medida que aumenta la edad de la menarquia. Esto puede indicar que una maduración física más temprana, en efecto, conduce al matrimonio a una edad más temprana.

TABLA 7

EDAD DE LA MENARQUIA POR MEDIANA DE EDAD DEL
PRIMER MATRIMONIO, PUERTO RICO: 1976

EDAD DE MENARQUIA	MEDIANA DE EDAD DEL PRIMER MATRIMONIO
10 y menos	19.63
11	18.59
12	18.94
13	19.46
14	19.60
15	20.71
16	20.67

Sin embargo, si examinamos la tendencia en la mediana de edad de la menarquia y la mediana de edad al casarse por primera vez^{1/} en Puerto Rico por cohorte de nacimiento, observamos que la tendencia descendente en la edad de la menarquia no ha sido acompañado por una tendencia similar en la edad al casarse por primera vez. La mediana de edad al casarse se ha mantenido alrededor de los 20 años, mientras que la edad de la menarquia ha disminuido según lo ya descrito. Por tanto, aunque vista la relación utilizando un corte transversal de los datos como en la Tabla 7, parecería que una maduración física más temprana conduce al matrimonio a una edad más temprana, ~~la tendencia descendente en la edad de la menarquia experimentada~~ entre 1922 y 1961 no parece haber tenido efecto alguno sobre la tendencia en la edad al casarse por primera vez en este mismo período. El hecho de que en nuestra sociedad la edad al casarse por primera vez ocurre alrededor de los 20 años mientras que la edad de la menarquia ocurre alrededor de los 13 años sugiere que en la actualidad, entre los factores que determinan la edad al casarse por primera vez, influyen en mayor grado factores económicos, culturales y sociales que el factor biológico de la maduración física. Si la edad de la menarquia fuese importante en la determinación de la edad al casarse esperaríamos una proximidad cronológica mucho mayor entre estos dos eventos.

^{1/}Al referirnos a matrimonios, incluímos tanto uniones legales como consensuales.

TABLA 8

EDAD DE LA MENARQUIA Y EDAD AL CASARSE POR PRIMERA VEZ
POR AÑO DE NACIMIENTO, PUERTO RICO: 1922-1961

AÑO DE NACIMIENTO	MEDIANA EDAD DE MENARQUIA	MEDIANA EDAD AL CASARSE POR PRIMERA VEZ
1922-30	13.55	19.52
1930-34	13.48	20.09
1935-39	13.31	19.85
1940-44	12.99	19.92
1945-49	12.92	20.02
1950-54	12.70	20.00 ^{a/}
1955-61	12.71	20.60 ^{b/}

a/Según datos del censo de 1950.

b/Según datos del censo de 1960.

Fuente: Encuesta de Fecundidad, 1976 y José L. Vázquez Calzada, La Población de Puerto Rico y su Trayectoria Histórica, 1978, p. 70.

A la edad de 20 años todas las mujeres han alcanzado la madurez física. Siendo ésta la edad mediana al casarse por primera vez, no deberíamos esperar que unos cambios de meses en la edad de la menarquia que ocurre mucho antes, tuviésemos efecto alguno sobre la fecundidad. En la Tabla 9 vemos que no existe una relación entre la edad de la menarquia y el promedio de hijos nacidos vivos ni siquiera entre el grupo que se casó por primera vez a una edad menor de 17 años donde posiblemente pudiésemos esperar que la maduración física determinase en mayor grado la edad al casarse y donde por tanto pudiera esperarse una relación entre edad de la menarquia y fecundidad. El coeficiente de correlación computado para medir la relación entre edad de

la menarquia y promedio de hijos nacidos vivos tiende a cero.

TABLA 9

PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR EDAD DE LA MENARQUIA Y
EDAD AL COMENZAR EL PRIMER MATRIMONIO, PUERTO RICO: 1976

EDAD DE MENARQUIA	EDAD DEL PRIMER MATRIMONIO					TOTAL
	- 17	17-18	19-20	21-22	23+	
10 y menos	3.9	3.3	2.6	2.7	2.1	2.9
11	4.7	3.0	3.1	2.5	1.6	3.3
12	5.2	3.8	2.7	2.5	2.1	3.5
13	4.2	3.9	3.9	2.8	2.1	3.5
14	5.8	4.7	3.5	3.2	2.7	4.1
15	5.3	4.3	2.8	3.2	1.9	3.3
16+	4.5	4.2	4.1	3.2	2.8	3.6

Esto nos lleva a pensar que hay otras variables que determinan los niveles de fecundidad y cancelan el efecto que pudiera tener un alargamiento del período reproductivo a través de una edad de menarquia más temprana, sobre la fecundidad.

Existen varias razones, además de las mencionadas, que pudieran hacer nulo cualquier efecto de una prolongación del período reproductivo sobre la fecundidad. En primer lugar, existe una fertilidad baja en los primeros años después de la menarquia y se ha encontrado que este período de subfertilidad o esterilidad adolescente aumenta mientras menor sea la edad de la menarquia. Una posposición de unos meses de la menopausia tampoco afectaría la fecundidad debido a que es un proceso gradual que

conlleva una subfertilidad de varios años previo al cese definitivo de la menstruación. En adición, en ambos límites del período reproductivo existen unos frenos socio-culturales a la procreación.

Las mejoras en la nutrición posiblemente tengan un efecto sobre la fecundidad a través de su contribución a un aumento en la fertilidad de las mujeres en las edades donde se tienen más hijos, posiblemente disminuyendo la infertilidad en estos grupos, y no a través de una edad de menarquia más temprana y una edad de menopausia más tardía.^{1/}

^{1/}Según Vázquez Calzada los datos de los censos tienden a indicar que la fertilidad (capacidad biológica de procrear) aumentó entre 1950 y 1970 como consecuencia del mejoramiento en las condiciones de salud de la población.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los estudios realizados hasta ahora sobre las edades límites del período reproductivo se han limitado a calcular la edad de la menarquia de la mujer puertorriqueña utilizando datos transversales y muestras limitadas de la población concernida. El presente estudio añade a los anteriores unos resultados basados en una muestra representativa de toda la población femenina en edades reproductivas que ha permitido realizar un análisis longitudinal de los cambios en la edad de la menarquia y del efecto de estos sobre la fecundidad.

Los hallazgos de este estudio confirman los de estudios anteriores que señalaban que la edad promedio de la menarquia de la mujer puertorriqueña es similar a la registrada en los países desarrollados (13,0 años) y que existen muy pocas diferencias regionales en la misma. De igual forma el análisis realizado indica un descenso continuo en esta edad muy similar al observado en los países europeos alrededor de 3 meses por década.

Los aumentos en los niveles de instrucción en la población puertorriqueña están asociados con el descenso registrado en la edad de la menarquia probablemente por su efecto sobre condiciones nutricionales. Sin embargo, es posible que la implantación por el gobierno de programas dirigidos a mejorar los niveles de nutrición de la población también haya tenido un efecto positivo en este descenso.

La hipótesis de que una edad de menarquia más temprana tiende a reducir la edad al casarse por primera vez, lo que a su vez ocasiona un aumento en la

fecundidad, no se confirma en este estudio. Esto posiblemente se deba al hecho de que la edad mediana al casarse por primera vez de la mujer puertorriqueña ocurre a los 20 años cuando ya ésta ha alcanzado su madurez física. Una reducción en la edad de la menarquia, en los niveles bajos que existen en la Isla, va a tener muy poco efecto sobre esta edad al casarse y por consiguiente sobre la fecundidad.

Es posible que en áreas geográficas que tengan una edad mediana al casarse bien joven y una edad de la menarquia en proceso de reducción la hipótesis que establece un efecto positivo de la edad de la menarquia sobre la fecundidad sea más susceptible de comprobación.

BIBLIOGRAFIA

- Alméstica Marrero, Luisa., et.al., Factores Nutricionales Asociados a la Edad de la Aparición de la Menarquia. (Unpublished paper), Universidad de Puerto Rico, Escuela Graduada de Salud Pública, Programa Graduado de Demografía, 1978.
- Banguarts, John y Hernán Delgado., "Effects of Nutritional Status on Fertility", International Union for the Study of Population, International Population Conference, Mexico, 1977.
- Cruz Flores, Annabelle., "Medidas Antropométricas y Edad de la Menarquia de Hijas Adolescentes de Migrantes Puertorriqueños que Retornan a la Isla y que Asisten al Programa Cultural Bilingüe del Departamento de Instrucción Pública, 1978, Tesis de Maestría, Programa de Nutrición, Escuela Graduada de Salud Pública.
- Frisch, Rose E., "Population, Food Intake, and Fertility"., Science, Vol. 199, 6 January, 1978, Pág. 22.
- Gray, Ronald H., "Biological Factors other than Nutrition and Lactation which may Influence Natural Fertility: A Review" en Herl Leridan y José Merhen (ed.), Natural Fertility (International Union for the Scientific Study of Population, 1979).
- Hernández Taboada, Laura., La Menopausia de Puerto Rico (Unpublished Paper). Universidad de Puerto Rico, Escuela Graduada de Salud Pública, Programa Graduado de Demografía, 1969.
- Llano Saavedra, Luis y Ruth Maldonado B., Estudio Exploratorio de la Menarquia Centro Nacional de la Familia, La Paz, Bolivia, 1972.
- Mosley, Henry., "The Effects of Nutrition on Natural Fertility", Henri Leridan y Jane Merker (ed.) In Natural Fertility (International Union for the Scientific Study of Population, 1979).
- Naciones Unidas., The Determinants and Consequences of Population Trends, Vol. I, 1973, págs. 72-74.
- Saliva Ferrer, Nayda., La Edad de la Menarquia de la Mujer Puertorriqueña (Unpublished Paper), Universidad de Puerto Rico, Escuela Graduada de Salud Pública, Programa Graduado de Demografía, 1969.
- Tanner, J.M., "The Trend Toward Earlier Physical Maturation"., en J.E. Meede y A.S. Parkes (ed.) In Biological Aspects of Social Problems (The Eugenics Society, 1965).