

Unidad 2

- Desarrollo físico durante la adolescencia

Uno de los fenómenos que mejor definen la adolescencia es su punto de partida, a saber: los cambios fisiológicos, que ocurren en la pubertad. Este capítulo tratará de esos cambios y de su significado psicológico. Sin embargo, empezamos el capítulo con un breve estudio de uno de los primeros teorizantes de la adolescencia, G. Stanley Hall. Esto se debe a que Hall fue uno de los primeros científicos que destacó la importancia del periodo de la adolescencia en el desarrollo psicológico general. Su teoría se basó principalmente en la importancia que atribuía a los cambios físicos que ocurren durante este tiempo. Como la teoría de Hall es, en realidad, un enfoque biogenético o desarrollista de la adolescencia, será muy conveniente que nuestra exposición de las características, físicas de la adolescencia empiece con una breve síntesis de su postura. Después de esta introducción teórica, consideraremos algunos de los principales cambios físicos y fisiológicos de la adolescencia, incluyendo su endocrinología, sus cambios en el crecimiento físico y sus cambios en sus características sexuales primarias y secundarias. Finalmente, analizaremos la importancia psicológica de estos cambios.

PUNTO DE VISTA BIOGENETICO DE LA ADOLESCENCIA

Hall el psicólogo

Granville Stanley Hall (1844-1924), uno de los psicólogos norteamericanos más ilustres, también fue un organizador y un administrador distinguido. Se le nombró primer Rector de la Universidad de Clark en -1888, y fue ahí en donde estableció uno de los primeros laboratorios de psicología genética del país. (Psicología genética es sencillamente el término antiguo de psicología del desarrollo). Hall fue el fundador del American Journal of Psychology y algunos científicos creen que este acontecimiento en 1887 marcó, si no el nacimiento de la psicología, por lo menos su adolescencia o su separación de sus antecesores filosóficos.

Teoría de Hall sobre la adolescencia

A pesar de la evidencia impresionante de que Hall fue un elemento muy importante para la maduración de la psicología norteamericana, lo que más atrae nuestra atención por ahora no es su capacidad extraordinaria de organización, sino el hecho de que fue uno de los pioneros de la psicología genética en E.U.A. Además, como ya lo dijimos, fue uno de los primeros que reconoció la importancia de la adolescencia en el desarrollo psicológico. En 1904 publicó la obra en dos volúmenes

Adolescente: Its Psychology and Its Relations to Physiology, Anthropology, Sociology, Sex, Crime, Religion, and Education. A Hall le fascinaba la genética y especialmente la teoría de Darwin sobre la evolución. Le pareció que había una analogía entre el desarrollo de las especies por evolución y el desarrollo del individuo desde el momento de su concepción, a través de la adolescencia y hasta la adultez. Esta teoría de "recapitulación" sostiene que el desarrollo del individuo repite en muchos aspectos el desarrollo de la especie, que la ontogenia es una recapitulación de la filogenia. Así como Darwin había observado en el agarre del recién nacido con la palma de su mano, algo que recordaba la actividad prehensiva de sus antecesores simios, así Hall veía ahora el periodo de la adolescencia, como un periodo que recapitula ese periodo de la historia evolutiva de la humanidad, cuando, mediante una revolución turbulenta, los seres humanos lograron abandonar un pasado más salvaje y echar los cimientos de una civilización. Veamos brevemente la descripción que Hall hace de este periodo:

La adolescencia es un nuevo nacimiento, ya que ahora nacen los rasgos más nobles y más completamente humanos. Las cualidades de cuerpo y de alma que aparecen ahora son, en gran parte, totalmente nuevas. El niño viene de un pasado más remoto y vuelve a ese mismo pasado; el adolescente es neo atavista, y en él las últimas adquisiciones de la raza se hacen poco a poco prepotentes. El desarrollo deja de ser gradual y se hace saltatorio; refleja cierto periodo remoto de tormenta y de lucha, cuando se rompieron amarras antiguas y se logró un nivel más elevado (1904, vol. 1, xiii).

En su libro *Theories of Adolescence*, Muuss (1975) compara esta descripción de tormenta y angustia con el periodo de *Sturm und Drang* de que habla la literatura alemana y que se caracteriza por la entrega a un ideal y por el cataclismo y la pasión. La analogía es clara. Como advierte Muuss, Hall vio una semejanza entre las características de la adolescencia y las de la literatura alemana de la segunda mitad del siglo XVIII, en particular en los escritos de Schiller y de Goethe. Las características de ambos periodos incluyen: entrega a un ideal, sentimientos muy intensos, una expresión altamente personalizada y sufrimiento. Aunque Hall consideró que la entrega a un ideal era una característica de este periodo, también hizo notar que el adolescente evidentemente comprometido, parecía vacilar entre diversos tipos de compromiso. En el segundo volumen de su obra sobre la adolescencia, dedicó un capítulo a "La evolución y sentimientos e instintos característicos de la adolescencia normal". En este capítulo analiza los cambios de estado de ánimo "entre inactividad y excitación, gozo y dolor, confianza en sí mismo y humildad, egoísmo y altruismo, sociedad y soledad, sensibilidad y embotamiento, saber y hacer, conservatismo e iconoclasia, sentido e intelecto" (Hall, 1905, vol. 2, pág. 40).

Al hablar de los cambios psíquicos que ocurren durante la adolescencia, Hall no se sentía tan seguro como cuando hablaba de los cambios puramente físicos y fisiológicos de la pubertad. Estaba consciente del hecho de que, como él mismo dice, nos encontramos aquí ante problemas más complejos y más inaccesibles que los problemas relacionados con los cambios somáticos. Los más importantes y fundamentales de éstos son los que se relacionan con poderes y facultades que esencialmente eran inexistentes anteriormente, y que nacen ahora; y con el hecho de

que, de todos los impulsos e instintos antiguos, algunos se refuerzan y se desarrollan notablemente, mientras que otros quedan subordinados, estableciéndose así nuevas relaciones y encontrando el ego un nuevo centro. (Hall, 1905, vol. 2, pág. 70).

Una razón por la que Hall encontró más difícil hacer afirmaciones categóricas acerca del desarrollo psicológico, en comparación con el desarrollo físico, fue que la metodología de que se disponía por entonces no era ni remotamente tan buena como lo es en la actualidad. En tiempos de Hall prácticamente no existía ningún instrumento de medición para obtener datos acerca de un individuo. Hall siempre mostró un interés vital por el desarrollo de este tipo de instrumentos. Por ejemplo, fue el primero que usó la técnica del cuestionario para obtener datos psicológicos acerca de los niños. Aunque en la actualidad esta técnica no nos parece ser ninguna cosa del otro mundo, debemos recordar que apenas hace 70 años esta técnica era un método novedoso y muy singular para obtener importante información psicológica.

Por lo tanto, la tesis principal de Hall es que la adolescencia temprana de un individuo es una reminiscencia de etapas anteriores del desarrollo de la raza humana. Hall concebía los cambios psíquicos de la adolescencia como una consecuencia natural de los cambios físicos y fisiológicos básicos. Por consiguiente, consideraba que la adolescencia era un fenómeno universal y daba por supuesto que la tormenta y tensión que supuestamente sufren los adolescentes era una experiencia universal. Como veremos, su teoría no ha superado la prueba del tiempo. La investigación posterior y la observación de campo de los antropólogos culturales, echaron por tierra la idea de un Sturm und Drang universal (Mead, 1949, 1959), y por el contrario, destacaron la maleabilidad del organismo humano durante su desarrollo y su sensibilidad a influencias culturales durante la adolescencia.

En todo caso, la sofisticación relativa de las técnicas modernas de medición nos permite evaluar el verdadero significado de los diversos cambios físicos en que Hall se fijaba cuando hacía hincapié en la importancia del desarrollo somático al formular su teoría.

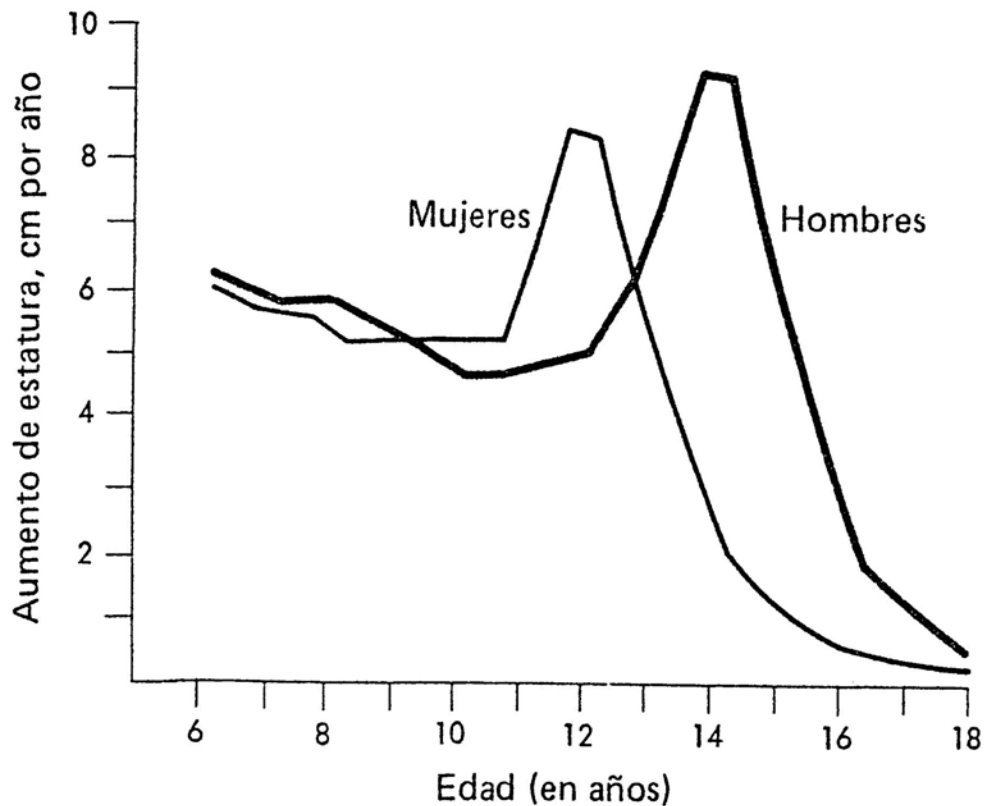
CRECIMIENTO FÍSICO DE LOS ADOLESCENTES

Cambio de estatura

Uno de los principales cambios físicos de la adolescencia temprana es un aumento rápido de estatura, que se ha dado en llamar "el arranque de crecimiento" de los adolescentes. Como lo ha probado muy bien Tanner (1962), este fenómeno es universal, aunque se sabe también que influyen en él, hasta cierto punto, la genética, la nutrición y las estaciones del año, y en un grado mucho menor, el clima y la raza. Una razón del menor influjo conocido de estas dos últimas variables, tal vez se encuentre en la dificultad que hay para separar las condiciones antecedentes de raza y clima de otros factores potencialmente cruciales, tales como la situación socioeconómica y la nutrición.

El punto de partida del arranque de crecimiento en los adolescentes parece variar notablemente entre varones y mujeres, al igual que dentro de cada sexo. En el

caso de los varones, el crecimiento rápido empieza en algún momento entre los 12% y



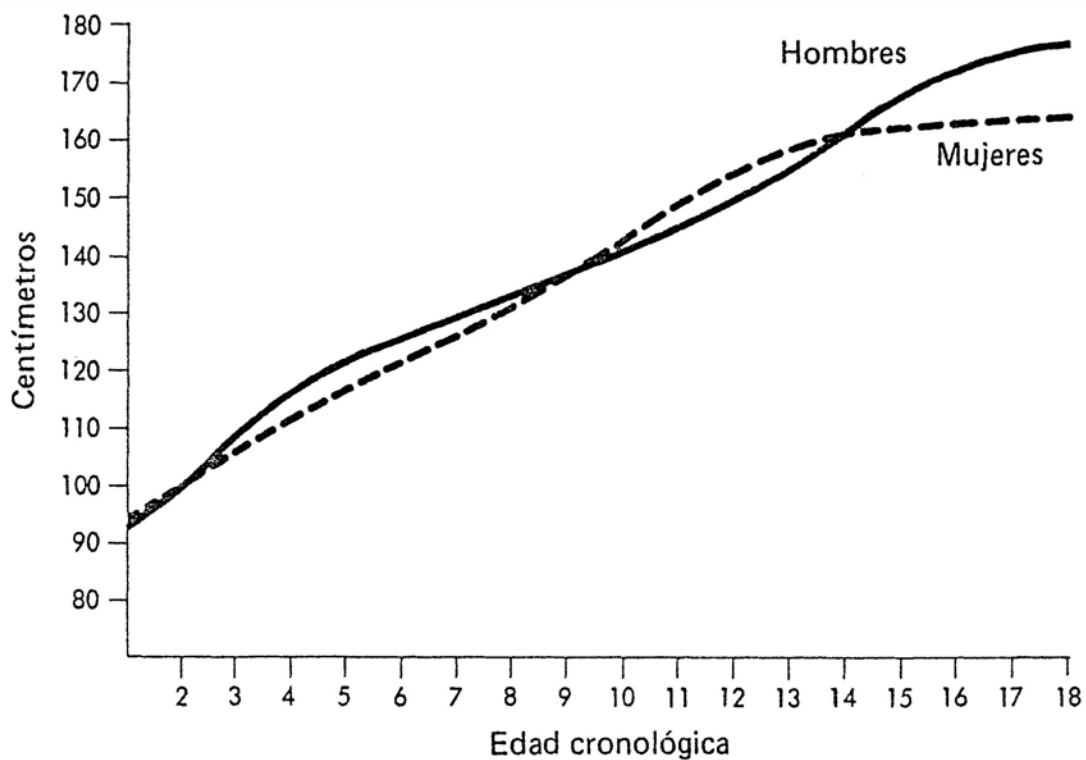
Fuente: J.M. Tanner, *Growth at adolescence* (Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962). Con permiso del autor y de Blackwell Scientific Publications, Ltd.

Fig. 2-1. Arranque de crecimiento adolescente de estatura, en las mujeres y en los hombres.

los 15 años, en promedio, mientras que en las chicas, dicho crecimiento empieza dos años antes. La fig. 2-1, tomada de Tanner, indica que la velocidad máxima de crecimiento ocurre aproximadamente a los 12 años para las niñas, y alrededor de los 14 años para los chicos. Aun cuando la velocidad máxima se presenta más temprano en las mujeres, en promedio nunca alcanza en ellas la misma intensidad que en los varones. Por esto, los varones adultos tienden a ser un poco más altos que las mujeres adultas, aunque durante ciertos años de la adolescencia las mujeres tienden a ser más altas que los varones de su misma edad (véase fig. 2-2). Un arranque muy semejante de crecimiento se advierte con respecto al peso, al tamaño de los músculos, al crecimiento de la cabeza y de la cara, y en especial con respecto a los órganos reproductivos. En realidad, según Tanner (1962), "todas las dimensiones musculares y esqueléticas del cuerpo parecen participar en el arranque de crecimiento del adolescente" (pág. 10).

Dentro de cada uno de los sexos también se da una gran variedad por lo que toca al inicio del arranque de crecimiento en los adolescentes. Algunos muchachos y

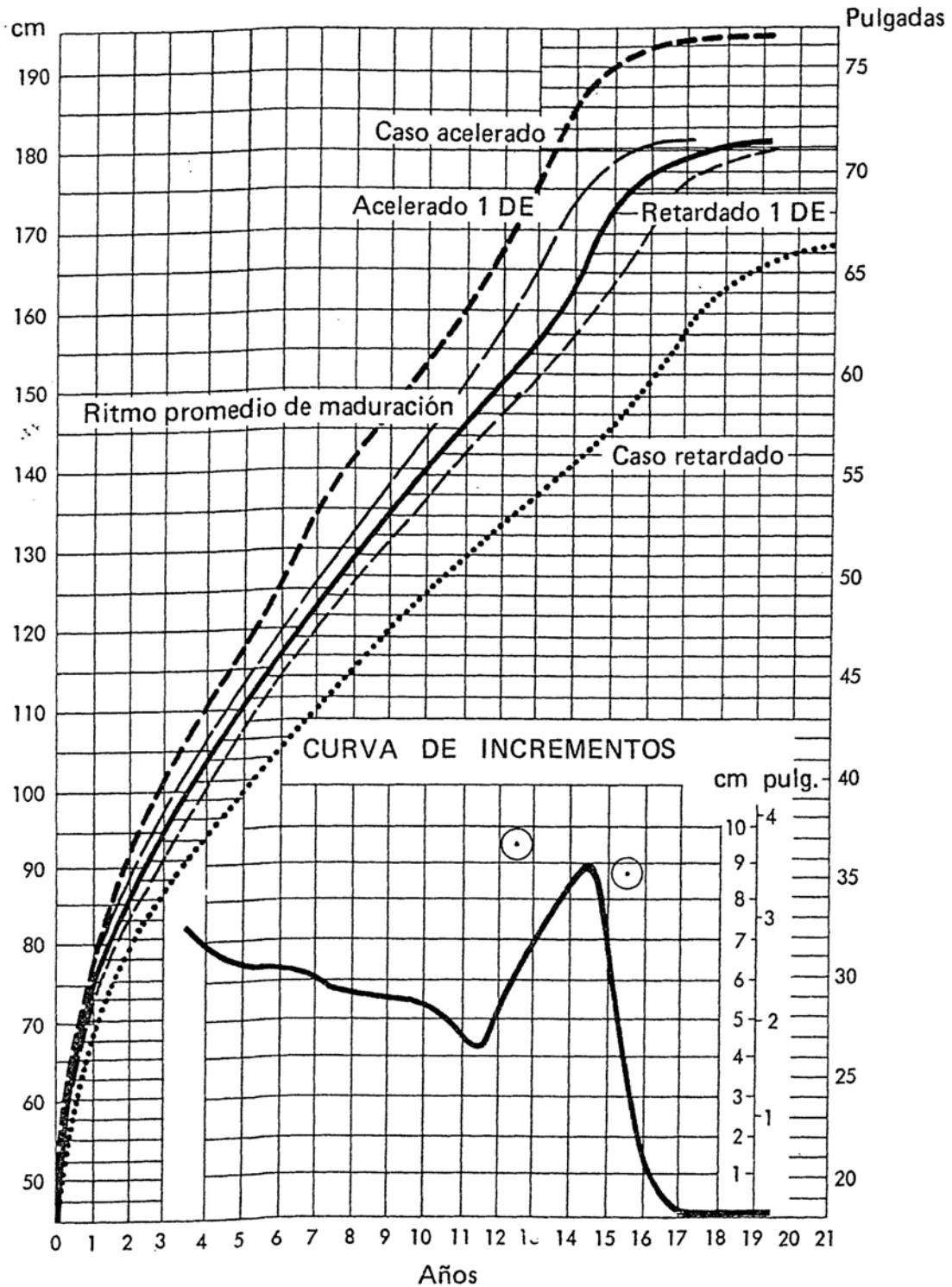
muchachas de maduración temprana experimentan la velocidad máxima de su crecimiento mucho más temprano que los promedios de 12 y 14 años; y algunas jóvenes y varones maduran bastante más tarde. En las figs. 2-3 y 2-4 aparecen las curvas de crecimiento de estos chicos y chicas que maduran temprano y tarde. El lector deberá tener muy en cuenta que estos números representan la estatura actual y real de los individuos a cada edad, en contraposición a las curvas de velocidad que presentamos antes, las cuales indican la cantidad de aumento de crecimiento cada año.



Fuente: J. Horrocks, *The psychology of adolescence*, 3a. ed. (Boston: Houghton Mifflin, 1969). Con permiso del autor y de University of Iowa Press. Adaptado de C.H. McCloy, "Appraising physical status: Methods and norms". *University of Iowa Studies in Child Welfare*, 1938, 15, No. 2.

Fig. 2-2. Estaturas promedio para cada año de edad.

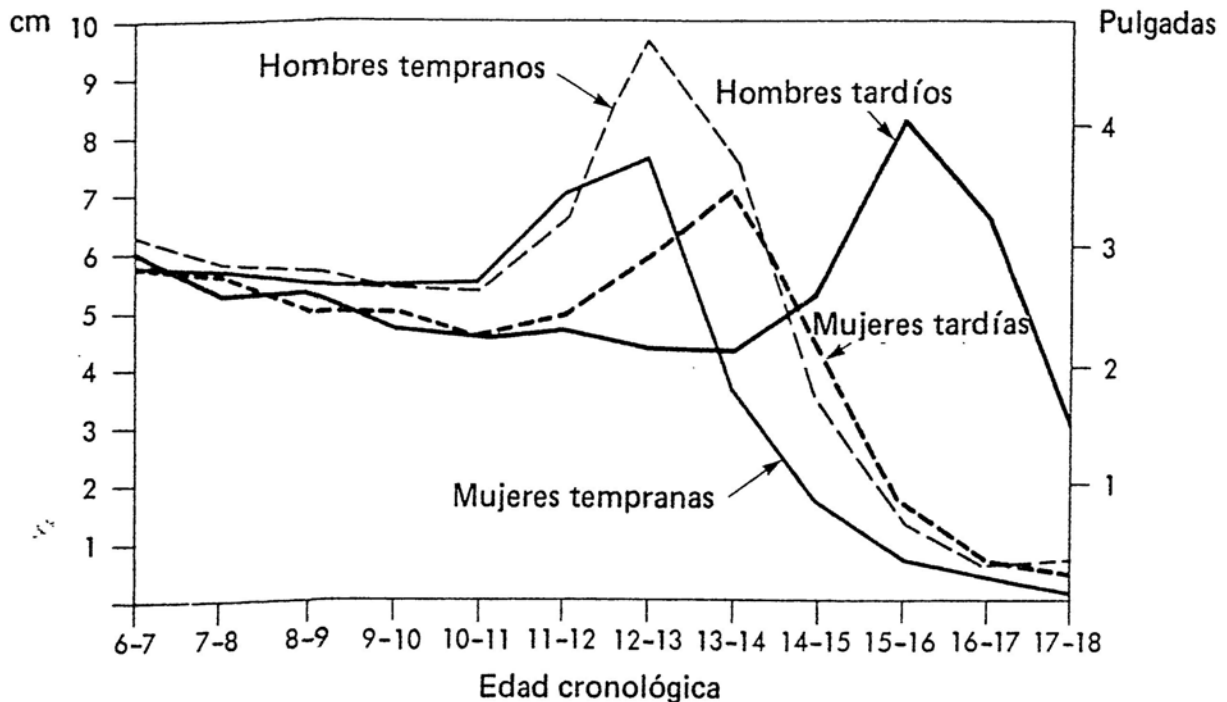
Ver siguiente página



Fuente: N. Bayley, "Growth curves of height and weight for boys and girls scaled according to physical maturity". Journal of Pediatrics, 1956, 43, 187-194.

Fig. 2-4. Curvas de crecimiento de estatura por edad, para muchachas de ritmo de maduración promedio, acelerado y retardado.

Las personas que maduran temprano tienden a tener un arranque de crecimiento adolescente más intenso que las personas que maduran tardíamente (véase fig. 2-5). Tanner opina que "en los que maduran temprano, todo el proceso se desenvuelve más rápidamente, y también más intensamente, de tal manera que se logra un resultado total más grande, a pesar de la menor cantidad de tiempo que ha transcurrido" (pág. 94).



Fuente: J. Horrocks, *The psychology of adolescence* (Boston: Houghton Mifflin, 1962). Con permiso del autor y de Society for Research in Child Development. Adaptado de F.K. Shuttleworth, *The physical and mental growth of girls and boys age six through nineteen in relation to age of maximum growth*. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1939, 4, 245-247.

Fig. 2-5. Incrementos anuales promedios de crecimiento de estatura en adolescentes hombres y mujeres de maduración temprana y tardía (las categorías de "temprana" y "tardía" están determinadas por la edad en crecimiento máximo).

Sin embargo, un interesante corolario de esta persistencia de crecimiento es que, para los dos sexos, las diferencias entre los que maduran temprano y los que maduran tarde son más evidentes en el peso que tienen cuando llegan a adultos que en su estatura, de suerte que al llegar a adultos, los que maduran temprano tienden a tener más peso para su estatura que los que maduran tardíamente. También se ha encontrado que los individuos de cuerpo mesomórfico (promedios, de buena musculatura) suelen madurar más temprano que los que tienen una estructura corporal endomórfica (pesada).

Muchos estudios han demostrado que las diversas medidas de crecimiento adolescente están correlacionadas a un nivel bastante elevado. Por ejemplo, en los

varones el punto máximo de velocidad de estatura está altamente correlacionado con la maduración de los órganos sexuales. Tanner combinó los resultados de varios estudios para demostrar que en el caso de las mujeres adolescentes se dan correlaciones igualmente elevadas entre los diversos índices de crecimiento sexual y de crecimiento físico. Es inútil decir que dichas correlaciones, cuando se les considera a la luz de las variaciones tan amplias que se dan al inicio de la pubertad, tienen un impacto psicosocial muy importante. Más adelante en este capítulo, trataremos más detalladamente de la importancia psicológica de estos cambios físicos y del momento en que ocurren. Por ahora bastará decir que en una cultura en la que se concede tanta importancia a la apariencia física y al desarrollo sexual, sería un error no hablar acerca de la aparición temprana de estas características en algunos adolescentes o de su aparición tardía en otros. Como advierte Tanner, "Cuando algunas jóvenes ya han terminado completamente su adolescencia y ya tienen una menstruación regular, otras apenas están empezando su desarrollo global" (pág. 38). De manera semejante, cuando algunos jóvenes no tienen todavía nada que se pueda decir de tipo adulto, algunos compañeros suyos de la misma edad ya tienen todas las características sexuales primarias y secundarias de hombres plenamente desarrollados.

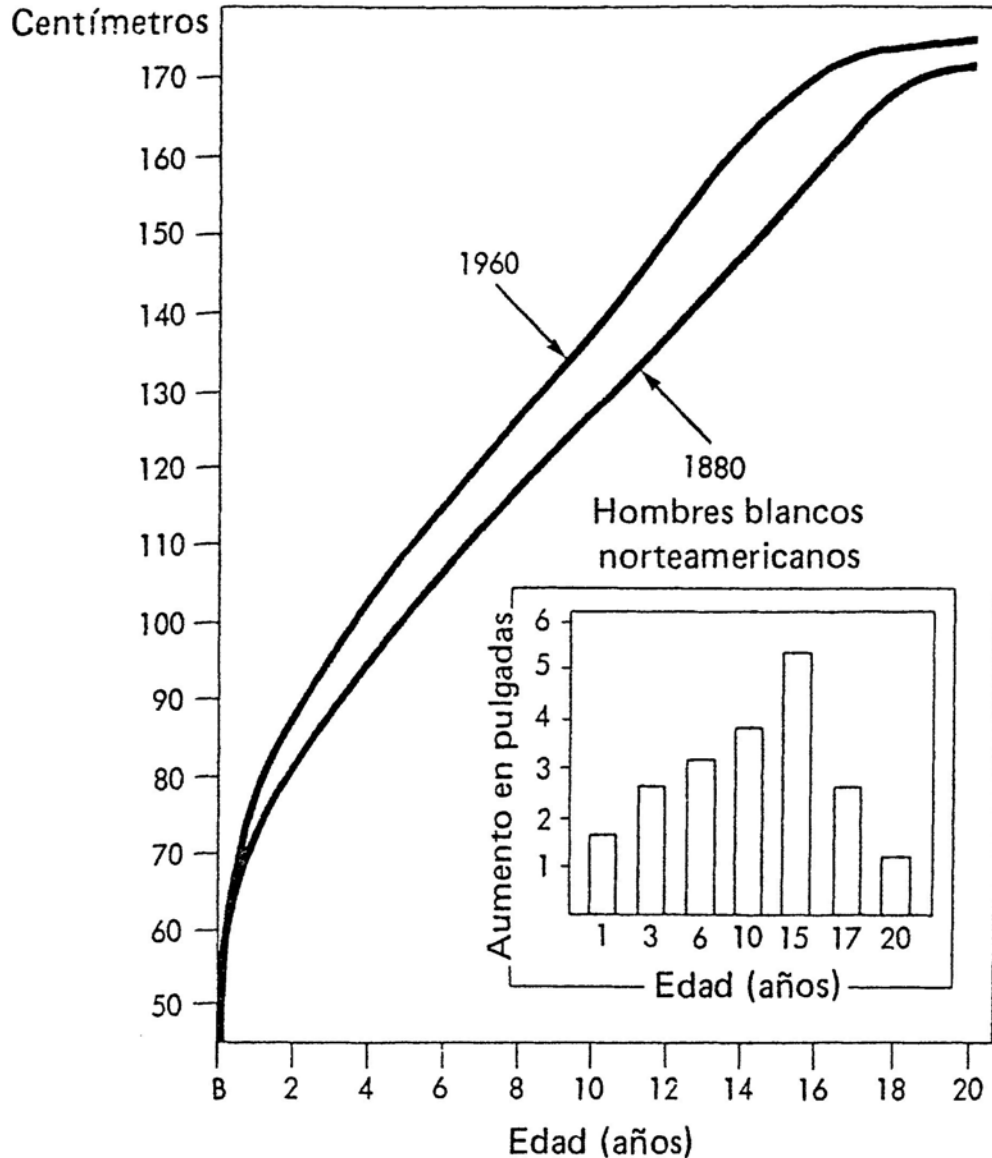
La tendencia secular

Un aspecto fascinante del arranque de crecimiento de los adolescentes es que a través de los años, todo el proceso de crecimiento parece haber ido ocurriendo cada vez más temprano; es decir, los niños de ahora tienden a crecer y a llegar a una estatura de adultos más rápidamente de lo que ocurría en niños de hace 100 o inclusive de hace 50 años. Esta tendencia hacia una maduración cada vez más temprana se ha llamado "tendencia secular" o tendencia a un cambio cada siglo. La fig. 2-6, tomada de Meredith (1963), demuestra el grado de este tipo de cambio en varones blancos norteamericanos, entre 1880 y 1960. De aquí se ve que los niños y las niñas no solamente están madurando más rápidamente, sino que la estatura definitiva del adulto también es algún tanto mayor en 1960 de lo que era en 1880. Esta tendencia secular no solamente se advierte en la variable de estatura, sino también en el desarrollo de otros órganos y características. Por ejemplo, la fig. 2-7, tomada de Tanner, muestra el cambio que se ha dado en la edad para la menarquía, o primera menstruación, entre 1830 y 1960 en muchas naciones. En todos estos países se ha ido acortando la edad para la primera menstruación, de suerte que, por ejemplo, la edad promedio para la menarquía en las niñas noruegas se acortó de más de 17 años en 1830 a menos de 14 años en 1960. Se dice que son muchos los factores que explican esta aceleración en el desarrollo. La explicación más común es la dieta, el clima y el vigor híbrido. Los niños y las niñas ciertamente están mejor alimentados ahora -ingieren más vitaminas y disponen de una dieta más balanceada- que los niños y niñas de años anteriores, y algunos autores dan por supuesto que es esta diferencia de nutrición lo que explica la tendencia secular

La tendencia secular ha sido más acentuada en las clases bajas que en las clases medias o elevadas (Muuss, 1970). Esto parece indicar que los cambios en la alimentación, por sí solos, no pueden explicar la tendencia secular. Por otro lado, en apoyo de la hipótesis de nutrición, Tanner (1968) hace notar que durante periodos de

hambre, la tendencia secular se ha entorpecido.

La hipótesis del vigor híbrido es bastante diferente. Muuss alude a invenciones tales como la bicicleta y la máquina de vapor como elementos



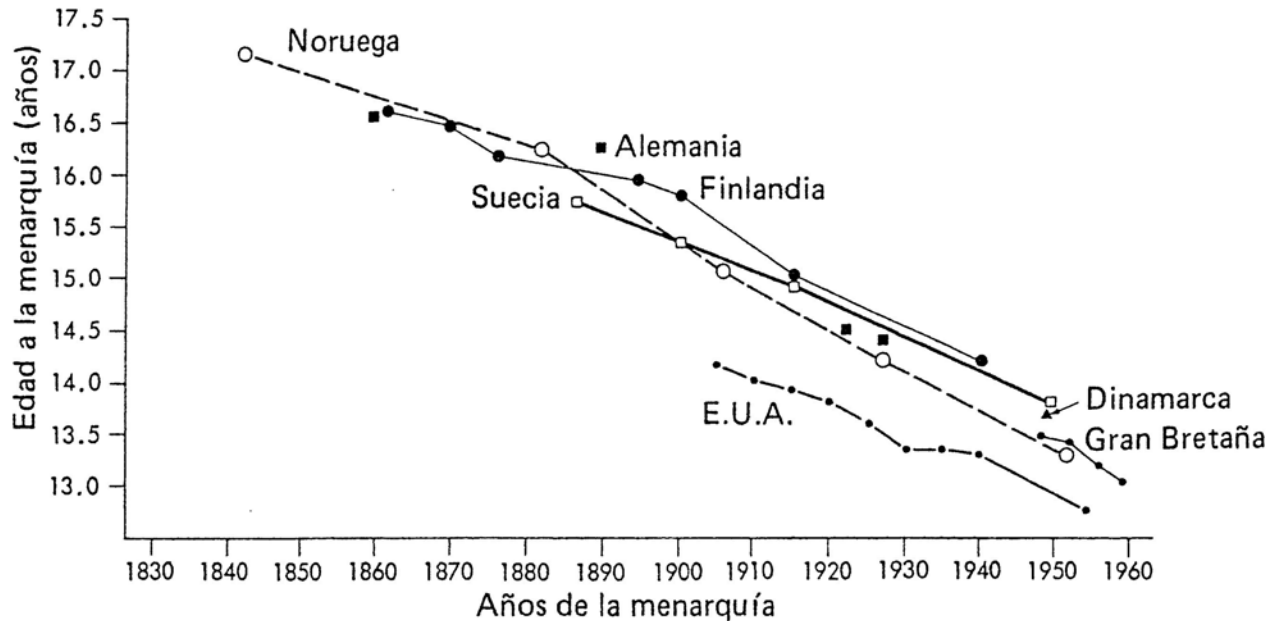
Fuente: H.V. Meredith, "Change in the stature and body weight of North American boys during the last 80 years", en L.P. Lipsitt y C.C. Spiker (editores). *Advances in child development and behavior*, vol. 1 (Nueva York: Academic Press, 1963). Con permiso del autor y de Academic Press.

Fig. 2--6. Curvas esquemáticas de estatura media para 1880 y 1960. El cuadro interior muestra las diferencias entre las curvas a edades determinadas.

que han contribuido al desarrollo de un vigor híbrido. Sostiene que con la mayor movilidad, los individuos han podido escoger compañeros o compañeras de comunidades más distantes.

La hipótesis del vigor híbrido da un paso más adelante con Jensen (1969), el cual calcula que entre 10 y 20% de la variación (diferencias individuales) en estatura se podría explicar por dominancia genética. Dicho de otra manera, la estatura de un niño será un poco mayor que la estatura promedio de los dos progenitores. Jensen apoya su tesis en las pruebas obtenidas en experimentos de cruce de especies con animales.

Algunos investigadores (por ejemplo, Muuss, 1970a) opinan que la tendencia secular se extiende no solamente a las características físicas de que ya hemos hablado, sino también a fenómenos sociológicos y psicológicos. Por ejemplo, hacen



Fuente: J.M. Tanner, *Growth at adolescence* (Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962). Con permiso del autor y de Blackwell Scientific Publications.

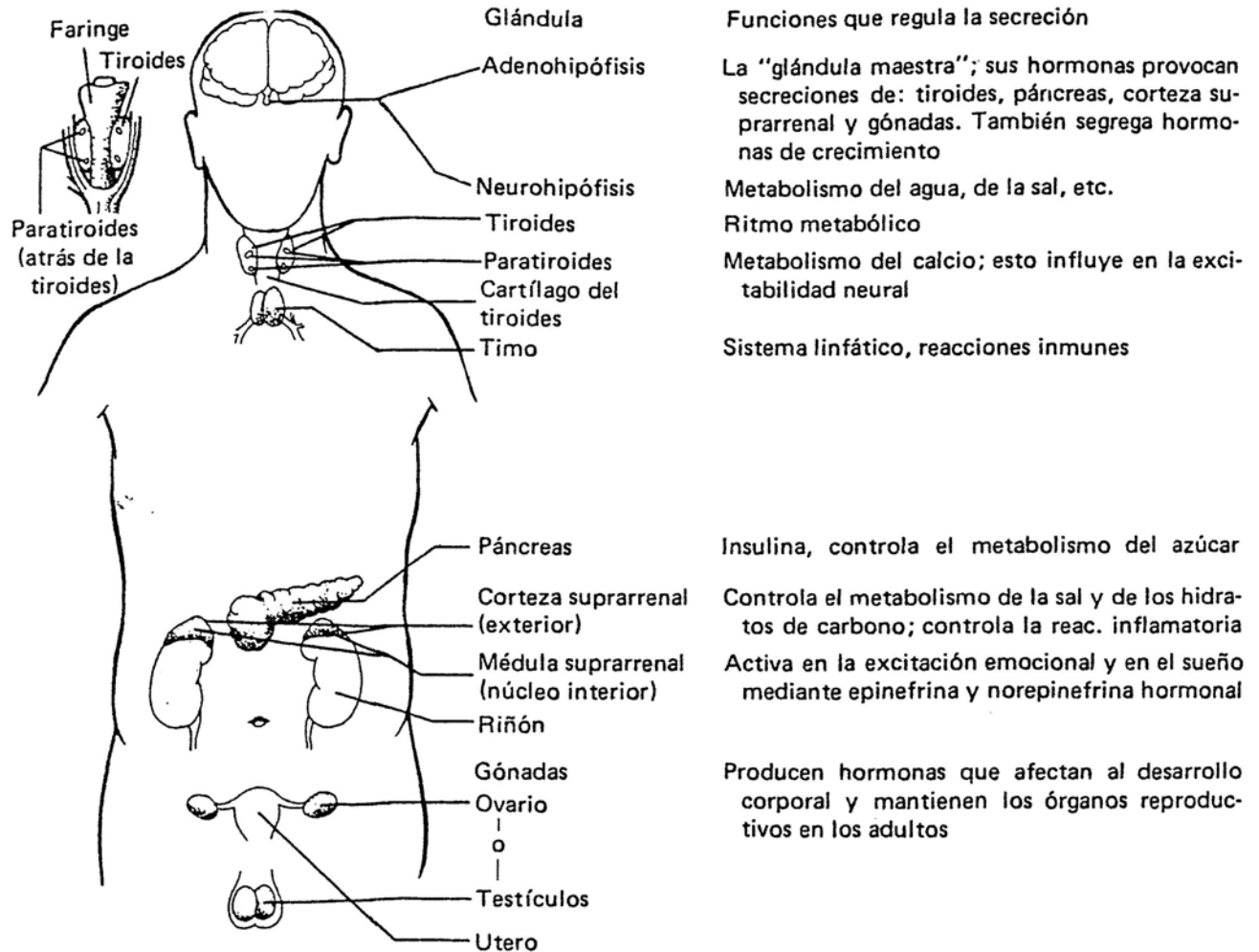
Fig. 2-7. Tendencia secular en la edad de la menarquía, 1830-1960.

notar que los jóvenes y las jóvenes parecen interesarse en encuentros y en otras actividades heterosexuales de este tipo a una edad cada vez menor. Sin embargo, hay que hacer notar que el intervalo histórico que han cubierto estos estudios no es ni remotamente tan grande como el intervalo de tiempo sobre el que se basa la tendencia secular. Por ejemplo, Kuhlen y Houlihan (1965) encontraron que el interés heterosexual de los adolescentes era mayor y se presentaba más temprano en 1963 que en 1942. Sin embargo, este intervalo de 21 años apenas si se puede comparar con el periodo de tiempo que está de por medio en la tendencia secular para el caso del desarrollo físico. Es muy posible que los cambios sociales y psicológicos que ocurren durante un periodo de tiempo tan breve sean fluctuaciones temporales, inducidas por circunstancias sociales, más que la verificación continuada de una tendencia histórica de larga duración.

DESARROLLO FISIOLÓGICO DURANTE LA ADOLESCENCIA

Endocrinología de la pubertad

Sin duda alguna que el lector ya conoce bastante bien las principales glándulas del sistema endocrino. Algunas de estas glándulas, junto con su ubicación en el cuerpo, están indicadas en la fig. 2-8. Son muchas las glándulas endocrinas que participan en el crecimiento rápido general de los adolescentes; es decir, también en ellas se verifica un notable arranque de crecimiento. Las glándulas endocrinas que más interesan al



Fuente: Reproducido con el permiso de los editores y tomado de Mussen, Rosenzweig y cols.: *Psychology: An Introduction* (Lexington, Mass.: D.C. Heath and Company, 1973).

Fig. 2--8. Ubicación y funciones de las principales glándulas endocrinas.

psicólogo del desarrollo que estudia la pubertad son la glándula pituitaria y las glándulas sexuales o gónadas. La razón de esto es que, aunque ocurren cambios morfológicos muy importantes en casi todas las glándulas endocrinas, los cambios en la secreción de la pituitaria anterior y en las gónadas interesan de una manera especial a

causa del efecto que tienen en el desarrollo psicosexual del niño y de la variedad de cambios corporales que se dan durante la pubertad.

La glándula pituitaria, o hipófisis, está situada en la base del cerebro. Es tal vez la más importante de todas las glándulas endocrinas. Se le ha llamado la glándula maestra porque sus secreciones estimulan o inhiben la actividad de muchas otras glándulas. La pituitaria se divide en tres partes, lóbulo anterior, intermedio y posterior. El lóbulo anterior, que es el que más nos interesa aquí, segrega no menos de seis hormonas, tres de las cuales se llaman hormonas "gonadotrópicas" porque estimulan la actividad de las gónadas. Otra hormona muy importante que segrega la pituitaria anterior es la hormona adrenocorticotrópica o adrenotrópica (ACTH), la cual estimula la corteza o glándulas suprarrenales. Se usa el sufijo trópica para indicar que una hormona tiene como su blanco otra glándula endocrina. La pituitaria anterior segrega estas hormonas trópicas tan importantes durante la pubertad, debido a la estimulación que recibe del hipotálamo. Por qué ocurre esta estimulación en este periodo particular de la vida del niño, es algo que todavía no está claro. Sea lo que sea, ocurre efectivamente, y como resultado de ello la secreción de hormonas que lleva a cabo la pituitaria anterior da origen a lo que fisiológicamente se conoce como pubertad. Además de la estimulación de la corteza suprarrenal, la secreción de ACTH es la principal responsable de la iniciación del arranque de crecimiento de que ya hemos hablado. A esto se debe que algunas veces al ACTH se le llame "la hormona del crecimiento". Las hormonas gonadotrópicas que segrega la pituitaria anterior incluyen: (a) la hormona estimulante del folículo (FSH); (b) la hormona luteinizante (LH) en las mujeres, o su correlativo en los varones, la hormona estimulante de las células intersticiales del testículo (ICSH); y (c) la hormona luteotrópica (LTH).

Una vez estimuladas por las hormonas gonadotrópicas, las glándulas sexuales, o gónadas, empiezan a segregar sus propias hormonas. La hormona andrógena, o propia del sexo masculino, es la responsable del desarrollo del pene, de la glándula prostática y de las vesículas seminales, al igual que del desarrollo de características sexuales secundarias. Las hormonas gonadales femeninas más importantes son el grupo estrógeno. Estas hormonas son las responsables del desarrollo del útero, de la vagina, de las trompas de Falopio, de los senos y de las características sexuales femeninas secundarias. Las estrógenas influyen en el ciclo menstrual y en una variedad de funciones como, por ejemplo, en las contracciones normales del útero, y controlan el crecimiento del tejido del conducto de los senos (aunque no tienen nada que ver con la producción de leche). El libro de McCary (1967) *Human Sexuality* contiene una excelente exposición sobre la importancia y funcionamiento de los estrógenos.

Los pequeños folículos de Graaf en los óvulos son estimulados por la FSH de la pituitaria anterior. Durante la ovulación, cuando se desprende un óvulo de un folículo como consecuencia de lo anterior, las células que quedan dentro del folículo se multiplican rápidamente y llenan el vacío que deja el folículo roto. Este nuevo producto en el viejo folículo es el cuerpo lúteo, llamado así por su color amarillento. Las nuevas células del cuerpo lúteo producen progesterona. La producción de progesterona es estimulada por una secreción pituitaria, la hormona luteinizante. La producción de progesterona es una de las causas de las variaciones cíclicas, tan conocidas en la

satisfacción emocional, que corresponden al ciclo menstrual en muchas mujeres. La progesterona es muy importante, ya que prepara al útero para el embarazo. Si no se verifica la implantación, es decir, si la mujer no queda embarazada, el revestimiento del útero que ha formado la progesterona, se desintegra, ya que no se sigue produciendo progesterona; esta degeneración del tejido uterino da origen a la iniciación de la menstruación o flujo sanguíneo. El mismo cuerpo lúteo empieza a degenerarse, pierde su color amarillo y encoge. Finalmente, el bajo nivel de progesterona y la disminución de estrógeno da origen a una nueva producción de las hormonas gonadotrópicas pituitarias y empieza un nuevo ciclo.

Desarrollo sexual

Uno de los principales efectos de la producción de hormonas gonadales es el desarrollo de características sexuales primarias y secundarias en los niños y en las niñas durante la pubertad.

El desarrollo de las características sexuales primarias es cosa evidente. Los órganos sexuales masculinos crecen en desproporción al crecimiento general del cuerpo; es decir, el pene y el correspondiente conducto deferente, la glándula prostática y la uretra, al igual que los testículos y el escroto, todos crecen notablemente durante la pubertad. Son muchos los estudios que describen este patrón de maduración. Reynolds y Wines (1951) proponen las siguientes cinco etapas de madurez genital: "(1) etapa infantil; (2) agrandamiento del escroto, primer enrojecimiento y cambio de textura, 11.5 años; (3) primera 'configuración' y agrandamiento del pene, 12.7 años; (4) 'configuración' más acentuada y obscurecimiento del pene, 13.4 años; y (5) piel penil esencialmente adulta, de color rojizo café y floja, y pérdida de 'configuración' aguda, 17.3 años" (págs. 529-530). Junto con el desarrollo del pene sobrevienen emisiones nocturnas, es decir emisiones de semen, incluyendo células seminales espermáticas, durante el sueño. Estas secreciones también pueden ocurrir por medio de la masturbación o del coito.

El desarrollo de las características sexuales primarias en la mujer también ocurre como efecto de la producción de hormonas gonadales. Es decir, el aparato reproductivo femenino, que consiste de los dos ovarios, de las trompas de Falopio, de la vagina y del útero, se desarrolla y aumenta de peso y de tamaño a consecuencia de la estimulación gonadotrópica. Aproximadamente a los 13 años se presenta la menarquía o primer ciclo menstrual. Hay ciertas pruebas de que inmediatamente después de la menarquía la mayoría de las jóvenes quedan estériles, de que tienen que pasar algunos meses después de la menarquía para que la mayoría de las jóvenes experimenten periodos regulares y que tienen que pasar todavía algunos meses más para ser fértiles.

Las secreciones de las gónadas también estimulan el desarrollo de las características sexuales secundarias. Entre las muchachas, estas características incluyen pelo púbico y axilar, senos, tejido adiposo en las caderas, la estructura ósea de las caderas tan típica de las mujeres y una ampliación de los hombros.

El orden cronológico de la aparición de las características sexuales secundarias

de las mujeres lo da Greulich (1951): "Durante la pubertad normal, el desarrollo de los senos es una de las primeras manifestaciones de que ha empezado la maduración sexual, y los cambios en los senos ya están bien en marcha antes de que aparezca el pelo púbico en cantidad substancial. El crecimiento de pelo en las axilas por lo general empieza después de que el pelo púbico está . bastante bien desarrollado y generalmente ocurre después de la menarquía o primera menstruación" (págs. 17-18). Se dice que el desarrollo de los senos se verifica en cinco etapas (Reynolds y Wines, 1948): (1) forma infantil; (2) etapa de brote (10.8 años); (3) etapa intermedia (11.4 años); (4) etapa mamaria primaria (12.2 años); (5) etapa de madurez (13.7 años).

Reynolds y Wines desarrollaron también una escala de cinco puntos, muy semejante a la anterior, para el caso del pelo púbico. Aun cuando se da una gran variedad entre las jóvenes con respecto al inicio de las características sexuales secundarias, las correlaciones entre sus inicios son bastante elevadas. Por ejemplo, en la muestra de Reynolds y Wines, la edad de la menarquía se correlacionó en .86 con la aparición de los pezones de los senos y en .70 con la aparición del pelo púbico. La aparición de los pezones se correlacionó en .66 con la aparición del pelo púbico.

En los chicos, las características sexuales secundarias más importantes parecen ser el desarrollo de pelo púbico y axilar, el desarrollo de pelo facial y el descenso de tonalidad de la voz.

EFFECTOS PSICOLÓGICOS DEL DESARROLLO FÍSICO ADOLESCENTE

Consecuencias de los cambios físicos

Los cambios físicos de la adolescencia son muy importantes por muchas razones. Primero, colocan al niño en una situación en que experimenta algo físico que antes no había experimentado. El aumento repentino de estatura y de peso, y el inicio del desarrollo sexual y de los impulsos sexuales que lo acompañan, son cambios dramáticos que no se parecen en nada al patrón de crecimiento de la niñez media. Además, estos cambios se pueden verificar, o pueden no verificarse, al mismo tiempo y al mismo ritmo con que se verifican en los amigos. Una vez más, es precisamente en el momento en que se dan estos cambios físicos cuando se ven más claramente los diferentes ritmos de maduración entre varones y mujeres. El principio de la pubertad empieza por lo menos dos años antes en las niñas que en los niños. Nunca antes y nunca después será tan grande la diferencia en el ritmo de maduración. Finalmente, algunos de estos cambios son importantes sencillamente porque son el criterio por el cual los demás perciben al sujeto, o el sujeto se percibe a sí mismo, como masculino o femenino. Por ejemplo, una niña que se desarrolla muy tardíamente puede preguntarse con todo derecho cuándo desarrollará características femeninas. Un niño bajo de estatura y algún tanto subdesarrollado y de maduración tardía, puede sentir preocupación por su identidad sexual. Dicho de otra manera, el proceso por el que se llega a ser un hombre, no solamente significa que se ha dejado de ser un niño, sino que también implica estar seguro de que se es un varón normal.

Los cambios físicos de la adolescencia pueden dar pie de muchas maneras a que un niño o una niña pongan en tela de juicio su normalidad. El hecho mismo de que estas experiencias no tengan nada en común con lo que les ocurrió durante la niñez, da origen a dudas muy naturales acerca del futuro: "¿Qué va a suceder conmigo? ¿Siempre tendré acné? ¿Soy una persona normal? ¿Me querrán las demás personas?" Con los cambios en el modo de pensar lógico, que les permite a los adolescentes considerarse a sí mismos más desde el punto de vista de los demás, pueden ahora verse a sí mismos como objetos, ya sea que se reflejen en un espejo o a los ojos de los contemporáneos, quienes se convierten ahora en su nuevo grupo de referencia al querer definir lo que es normal y aceptable. En un intento por hacerse normales y aceptables, algunos adolescentes parecen llegar a extremos ridículos, desde el punto de vista de los observadores adultos. Rizadores, cosméticos, sostenes, aplanadores, adornos para la cabeza, plataformas para los zapatos y artefactos de todo tipo para extraer barros, se venden a granel en las tiendas y por medio de los anuncios de venta por correo que aparecen en las revistas para adolescentes. Cualquiera que haya trabajado con adolescentes conoce muy bien la angustia que se explota con todo este comercio. El año pasado uno de nosotros habló con una chica que caminaba encorvada por temor a enseñar los senos que le estaban creciendo; con un muchacho que no se atreve a tomar una ducha con sus compañeros de clase por temor de que la falta de circuncisión en él pudiera hacerlo parecer anormal; y con un muchacho que cree que es un "raro" porque a los catorce años ya mide casi 1.80 m; y con muchos adolescentes que creen que cierto aspecto de su cuerpo es poco atractivo por ser diferente, y por consiguiente, inaceptable. Estos no son problemas clínicos esotéricos. Son acontecimientos de todos los días.

La preocupación por el propio atractivo físico evidentemente no se restringe a la adolescencia temprana. Sin embargo, solamente hasta entonces empieza a tener importancia la cuestión. En un estudio reciente sobre estudiantes de bachillerato, Lerner y Karabenick (1974) encontraron elevadas correlaciones entre la estimación que los sujetos tenían del atractivo físico de las diversas partes de su cuerpo y la estima global que tenían de sí mismos. Esto fue especialmente verdadero en el caso de sujetos femeninos. (Es de suponer que la autoestima de los muchachos se relaciona más con la estima de una buena apariencia física y con la misma fuerza física).

Para maestros y padres, los aspectos más importantes de los datos sobre desarrollo físico tal vez no sean los tamaños promedios, ni las edades, etc., sino el desarrollo global, el cual demuestra que existe una tremenda variabilidad en el desarrollo sexual y físico. Lo que es "normal" no tiene que ser precisamente el medio estadístico. La normalidad incluye un conjunto estético de rasgos humanos basado en diferencias individuales y no en una norma inventada por diseñadores de modas y por los anunciantes de cosméticos.

En una forma muy interesante, Frazier y Lisonbee (1950) han estudiado algunas de las preocupaciones concretas que suelen tener los adolescentes a propósito de su desarrollo físico. Al interrogar a 580 chicos y chicas de décimo año escolar acerca de su físico, Frazier y Lisonbee encontraron que 21% de los chicos y 16% de las chicas se describían a sí mismos como delgados, mientras que sólo 13% de los jóvenes pero

30% de las jóvenes se describieron a sí mismos como robustos. Aproximadamente una cuarta parte de los muchachos y una cuarta parte de las muchachas se describieron a sí mismos como bajos de estatura, y otra cuarta parte, tanto de hombres como de mujeres, se describieron a sí mismos como altos de estatura. El 19% de los muchachos y 24% de las muchachas consideraban que se habían desarrollado demasiado temprano. El 17% de los muchachos y 13% de las muchachas consideraban que se habían desarrollado demasiado lentamente.

Sin embargo, el hecho mismo de que los adolescentes describieran su físico o su apariencia de un modo determinado, no significa necesariamente que estuvieran preocupados por el aspecto de su desarrollo. Para dilucidar esta cuestión, Frazier y Lisonbee interrogaron directamente a sus sujetos acerca de sus preocupaciones con respecto a su crecimiento y apariencia física. Las respuestas indicaron que eran los muchachos los que estaban más preocupados por llegar a estar delgados, y entre las muchachas, su mayor temor estaba en llegar a ser delgadas o robustas. Había una mayor preocupación entre los muchachos que se consideraban bajos de estatura y entre las muchachas por ser altas o bajas. Aun cuando tanto los chicos como las chicas tenían miedo de desarrollarse demasiado lentamente, lo que a las chicas les preocupaba mucho más que a los chicos era el desarrollo temprano. A base de estos datos, parece que el ideal de la masculinidad está más definido que el ideal de la feminidad. Es decir, los muchachos prefieren desarrollarse temprano y ser altos, con tendencia a lo robusto, mientras que el ideal para las chicas parece estar en algún punto intermedio. Así, aunque las muchachas prefieren no ser demasiado pesadas, muchas chicas tienen miedo de llegar a ser demasiado delgadas. Las muchachas, por lo general, prefieren no ser altas y, sin embargo, un buen porcentaje tiene miedo de llegar a ser demasiado bajas de estatura. La mayoría de las chicas no quieren desarrollarse con demasiada lentitud y, sin embargo, muchas tienen miedo de desarrollarse demasiado temprano. Volveremos sobre estos ritmos ideales de maduración, tanto masculinos como femeninos, cuando analicemos los datos sobre maduración de los estudios sobre crecimiento del estado de California.



Fig. 2-9. El rendimiento deportivo ya no es "sólo para hombres".

Frazier y Lisonbee descubrieron algunas otras preocupaciones de carácter físico entre estos chicos y chicas de décimo grado. Más de la mitad de los muchachos y de las muchachas dijeron que tenían espinillas o barros. Sin embargo, de estos sujetos, 51% de los chicos y 82% de las chicas manifestaron verdadera preocupación por esto. En general, las muchachas expresaron preocupación por muchos más síntomas físicos que los muchachos. Esto concuerda muy bien con el estereotipo predominante de que las mujeres de nuestra cultura le conceden mucha importancia a la apariencia física.

Momento de la pubertad

El momento en que ocurren los cambios físicos de la pubertad también suele tener efectos psicológicos. Ese momento, o "ritmo de maduración", ha sido estudiado extensamente tanto en los hombres (Mussen y Jones, 1957) como en las mujeres (Jones y Mussen, 1958). En general, los estudios indican que los muchachos que maduran temprano tienen cierta ventaja psicológica sobre sus compañeros que maduran tardíamente, tanto durante la adolescencia (Mussen y Jones, 1957) como en la adultez (Jones, M. C., 1957). Los primeros datos (Jones, H. E., 1949) habían sugerido lo contrario para las mujeres. Se decía que la niña que maduraba temprano, encontrándose más desarrollada que sus compañeras y mucho más desarrollada que sus compañeros varones de la misma edad, estaría en desventaja social (Jones, H. E., 1949). Sin embargo, Jones y Mussen (1958) descubrieron que, si es que hay algo a este respecto, las chicas que maduran más tarde son las que presentan una imagen más negativa. Tienen puntuaciones más bajas en estima de sí mismas y una mayor necesidad de reconocimiento. Entre los jóvenes, el que madura temprano tiene una ventaja heterosexual muy definida sobre sus compañeros, ya que en desarrollo se encuentra más cercano a las chicas de su edad. M. C. Jones ha demostrado que el muchacho que madura temprano tiene una estima de sí mismo notablemente mayor

que la que tiene el que madura tardíamente. No es nada improbable que esta mayor estima de sí mismo esté influida en gran parte por la conciencia que tiene el que se desarrolla temprano de su éxito en un campo al que sus compañeros le conceden mucho valor.

RESUMEN

De lo dicho anteriormente, aparecen muy claras algunas de las implicaciones psicológicas del desarrollo físico del adolescente. Al resumir los principales aspectos del crecimiento y del desarrollo físico durante la adolescencia, podemos citar los siguientes: (1) el incremento anual de estatura y de peso aumenta bastante dramáticamente durante los años prepubescentes y pubescentes. (2) Las características sexuales primarias se desarrollan durante la pubertad, y vinculados con ese desarrollo están el principio de la menstruación en las mujeres y la producción de semen en los varones. (3) Las características sexuales secundarias también aparecen durante este periodo. Los resultados de estos cambios tan dramáticos, en comparación con la tranquilidad relativa de los años de la niñez, son evidentes. La investigación de Frazier y Lisonbee (1950) indicó que un gran porcentaje de los muchachos y de las muchachas que se perciben a sí mismos con desviaciones físicas durante el periodo adolescente, dan muestras de preocupación a causa de estas desviaciones. Los trabajos de Mussen y Jones (1957, 1958), y de Jones y Mussen (1958), sobre los correlativos psicológicos del ritmo de maduración, indican que el que madura temprano, por lo menos en el caso de los varones, es tenido en más estima y posee un grado más elevado de estima de sí mismo que el que madura tardíamente.

Sin embargo, el maestro, el clínico, el adolescente o los padres, no deben sacar la conclusión de que la adolescencia es universalmente un periodo de tormenta y de angustia, según la concibió G. Stanley Hall, ni siquiera que los cambios físicos de la adolescencia están necesariamente asociados con traumas profundos; por el contrario, deben reconocer que naturalmente habrán de ocurrir cambios en la imagen o apariencia corporal, en la medida que ocurren cambios en el mismo cuerpo. La dirección que tomen estos cambios de apariencia corporal dependerá indudablemente de las actitudes de aquellos que rodean al adolescente (compañeros y sociedad en general), al igual que de los mismos cambios físicos.