

EMOTIVIDAD	AFIRMACIÓN	IDENTIFICACIÓN
El individuo se percibe como un ser único y diferente de los demás.	El individuo se percibe como un ser capaz de actuar y tomar decisiones.	El individuo se percibe como un ser que pertenece a un grupo y que puede contribuir a él.
El individuo se percibe como un ser que puede experimentar emociones y sentimientos.	El individuo se percibe como un ser que puede expresar sus opiniones y sentimientos.	El individuo se percibe como un ser que puede establecer relaciones con los demás.
El individuo se percibe como un ser que puede experimentar cambios y transformaciones.	El individuo se percibe como un ser que puede superar dificultades y obstáculos.	El individuo se percibe como un ser que puede adaptarse a los cambios y transformaciones.
El individuo se percibe como un ser que puede experimentar logros y fracasos.	El individuo se percibe como un ser que puede aprender de los errores y mejorar.	El individuo se percibe como un ser que puede colaborar con los demás.
El individuo se percibe como un ser que puede experimentar placer y dolor.	El individuo se percibe como un ser que puede disfrutar de la vida y encontrar significado.	El individuo se percibe como un ser que puede ayudar a los demás.

C. Factores biológicos del desarrollo del adolescente

Edad de la pubertad

Elizabeth B. Hurlock *

1. PUBERTAD

La pubertad se inicia con el comienzo de la transformación del cuerpo infantil en el de un adulto y finaliza cuando la transformación se completa. Se considera que el individuo es un "niño" hasta el momento en que madura sexualmente; entonces se le llama "adolescente".

Recuadro 1 Subdivisiones de la Pubertad

Etapa prepubescente

Etapa inmadura en la cual suceden los cambios corporales y comienzan a desarrollarse las características sexuales secundarias o los rasgos físicos que distinguen a los dos sexos, pero en la que todavía no se ha desarrollado la función reproductora.

Etapa pubescente

Etapa de maduración en la cual se producen las células sexuales en los órganos de reproducción, pero en la que aún no se han completado los cambios corporales.

Etapa pospubescente

Etapa madura en la cual los órganos sexuales funcionan a la perfección, el cuerpo ha alcanzado la altura y las proporciones debidas y las características sexuales secundarias están bien desarrolladas.

a) Efecto de la edad de maduración sexual sobre el desarrollo corporal

El patrón del desarrollo físico difiere según que la maduración del niño se produzca antes o después de la edad promedio correspondiente a su sexo o aproximadamente en ésta. En el individuo que madura tardíamente, el crecimiento generalmente es irregular y asimétrico; el desarrollo de las dimensiones corporales y de los órganos internos.

Recuadro 2 Factores que influyen en la edad de maduración sexual

Herencia: La edad de maduración "se proyecta en la familia". Por ejemplo, las muchachas tienen su primera menstruación casi a la misma edad que sus madres y hermanas.

Inteligencia: Los niños de inteligencia superior maduran sexualmente un poco antes que aquellos cuyo índice intelectual corresponde al término medio o es inferior a éste.

Salud: La buena salud, debida a un adecuado cuidado prenatal y posnatal, deriva en una maduración más temprana.

Nutrición: Una dieta en la que predominan los carbohidratos durante la infancia conduce por lo general a una maduración tardía, en tanto que una dieta compuesta mayormente de proteínas da por resultado una maduración precoz.

Status socioeconómico de la familia: Cuanto mejor es el medio socioeconómico, tanto mayores son las posibilidades de una maduración temprana. Como consecuencia de una atención médica deficiente y de una nutrición por debajo de lo normal, los niños criados en ambientes socioeconómicos deficitarios maduran a menudo más tarde, tal como sucede con los provenientes de medios rurales.

Tamaño del cuerpo: Los niños más altos y más gruesos que sus compañeros de la misma edad alcanzan antes la madurez sexual.

Conformación corporal: Los niños con cuerpos de tipo femenino (caderas anchas y piernas cortas) tienden a una maduración precoz; a la inversa, los de conformación masculina (hombros anchos y piernas largas) tienden a la maduración tardía.

* Tomado de: Hurlock, Elizabeth B. "Psicología de la adolescencia". Ed. Paidós, México, 1980, pp 45 a 63

Sufre un retraso en relación con el aumento de estatura. Esto es lo contrario de lo que ocurre con el individuo de maduración precoz, cuyo crecimiento es más regular y que muestra menos desequilibrio orgánico.

Aunque es posible que quienes tardan en madurar muestren una pequeñez anormal al final de la infancia, el hecho no indica que lleguen a ser adultos de menores proporciones.

La edad de maduración afecta el patrón de desarrollo de distintos tejidos corporales y también el de aumento de las dimensiones del cuerpo. Por ejemplo, las niñas que maduran precozmente son de mayores dimensiones que las tardías en cuanto al ancho total de la pantorrilla y al espesor de grasa, de músculo y de hueso en el interior de ésta. La diferencia también se observa en los muchachos de maduración precoz, aunque en menor grado.

Durante siglos, la causa exacta de la maduración sexual fue totalmente desconocida. Al parecer, Aristóteles creyó que los cambios físicos de la pubertad en los varones dependían de cierta actividad de los testículos en razón de que cuando se los castraba sus voces seguían teniendo una tonalidad aguda y el vello puberal no aparecía. La gente sabía, por supuesto, que los cuerpos de niños y niñas comenzaban a modificarse pero ignoraba qué había detrás de los cambios y por qué ocurrían de una manera tan regular y predecible.

Una respuesta parcial al misterio de la maduración sexual proviene del trabajo de endocrinólogos que descubrieron una estrecha relación entre la glándula pituitaria, ubicada en la base del cerebro, y las gónadas o glándulas sexuales.

b) Función de la pituitaria

El lóbulo anterior de la glándula pituitaria produce dos hormonas que se relacionan directamente con el desarrollo de la pubertad. Se trata de la hormona del crecimiento, que influye en la determinación del tamaño del individuo (en especial de los miembros), y la hormona gonadotrópica, que cuando actúa sobre las gónadas las estimula a una mayor actividad.

Poco antes de la pubertad se produce un aumento gradual de la hormona gonadotrópica. Al mismo tiempo, las gónadas se hacen más sensibles a esta hormona.

La combinación de estas dos condiciones marca el comienzo de la pubertad. Hasta ahora no ha

sido posible explicar acabadamente qué es lo que ocasiona el aumento de la provisión de hormona gonadotrópica o el aumento de la sensibilidad de las gónadas respecto de la hormona en la edad más o menos predecible en la que se producen los cambios puberales. Sin duda opera aquí algún factor hereditario.

c) Función de las gónadas

Las gónadas, glándulas endocrinas que cumplen una función activa en la producción de los cambios puberales, son las glándulas sexuales. Las gónadas femeninas se denominan "ovarios" y las masculinas "testículos".

Un poco antes de la pubertad, la hormona gonadotrópica de la glándula pituitaria se produce en cantidad suficiente para ocasionar el crecimiento de las gónadas inmaduras y su transformación en ovarios y testículos maduros. Junto con este desarrollo sobreviene la producción de células germinales y de hormonas que dan lugar a cambios sexuales que consisten en el crecimiento y desarrollo de los **órganos genitales** y de las **características sexuales secundarias**.

Una vez desarrollados los ovarios, su función primordial es la de producir células germinales, llamadas "óvulos", destinadas a la perpetuación de la especie. De modo análogo, se producen otras modificaciones en los otros órganos de la reproducción, como el desarrollo del útero, de las trompas de Falopio y de la vagina. Junto con estos cambios aparece la hemorragia menstrual cíclica o menstruación. Además se desarrollan las características sexuales secundarias del cuerpo femenino.

Las gónadas masculinas o testículos, como los ovarios femeninos, reciben de la hormona gonadotrópica el estímulo para su desarrollo en la pubertad. Los testículos tienen una función doble. Producen "espermatozoides" (células sexuales) necesarios para la reproducción y generan una o más hormonas que controlan los ajustes físicos y psicológicos requeridos para llevar a cabo la función reproductora. El ajuste físico comprende el desarrollo de las características sexuales secundarias, así como también el posterior desarrollo de los testículos mismos, de la próstata, de las vesículas seminales y del pene.

d) Interacción de las gónadas y la pituitaria

Después que las hormonas sexuales gonádicas son estimuladas por las hormonas de la glándula pituitaria, aquéllas actúan a su vez sobre ésta y dan lugar a una reducción gradual en la cantidad o en la eficacia de la hormona del crecimiento. Las hormonas

sexuales gonádicas detienen eventualmente por completo la acción de la hormona del crecimiento. Si no ha sido suficiente la cantidad de esta hormona al final de la infancia y principio de la pubertad, el crecimiento del individuo se retarda, con la consecuencia de que su estatura será inferior a la del término medio. Si, por el contrario, se demora la producción de hormonas gonádicas en las cantidades adecuadas, el crecimiento del individuo continúa durante más tiempo, con el resultado de que su cuerpo (sus miembros en particular) adquiere grandes proporciones. Es evidente, en consecuencia, que la glándula pituitaria y las gónadas deben funcionar de una manera **recíproca**, con una acción debidamente regulada por parte de ambas, si el crecimiento ha de ser normal.

e) Funcionamiento glandular anormal

Una reserva insuficiente de hormonas gonádicas **retrasa la pubertad** e impide el desarrollo normal de los órganos sexuales y de los aspectos sexuales secundarios.

Cuando la pubertad se demora, las características sexuales secundarias de las niñas son normales, pero el útero es pequeño y subdesarrollado. Los muchachos presentan una apariencia algo afeminada, en tanto que las niñas tienden a ser un tanto masculinas en sus rasgos y maneras. Por lo general tienen un aspecto infantil y muchas veces parecen inmaduros.

La pubertad acelerada, conocida como **pubertas praecox**, se debe a una provisión excesiva de hormona gonadotrópica durante los primeros años de la infancia. Ello afecta las gónadas y el individuo madura **demasiado pronto**, incluso llega a producir espermatozoides u óvulos, según sea el caso. Si bien se desconocen las causas de que el suministro de hormona gonadotrópica sea tan abundante en una edad temprana, hay pruebas de que el fenómeno no obedece a factores hereditarios.

2. TRANSFORMACIÓN FÍSICA EN LA PUBERTAD

En un período relativamente breve, el cuerpo infantil se transforma en adulto. Los cambios exteriores son a menudo tan pronunciados que, a primera vista, el adolescente puede parecer un desconocido para quienes no lo han visto en dos o tres años. Los cambios

que se producen en el interior del cuerpo —en el tamaño, forma y funcionamiento de los diferentes órganos y glándulas—, no son visibles pero son tan importantes como los exteriores.

Una clasificación conveniente de las modificaciones corporales incluye cuatro categorías principales: aumento del tamaño corporal, cambios en las proporciones del cuerpo, desarrollo de las características sexuales primarias y de las secundarias. Pese a las diferencias individuales en el ritmo de las transformaciones, el patrón es similar para todos los niños y, por lo tanto, es predecible.

a) Aumento del tamaño corporal

El primer cambio físico importante que ocurre en la pubertad es el aumento del tamaño corporal. Se produce una aceleración del crecimiento en cuyo transcurso el cuerpo alcanza proporciones adultas. Aunque existe la posibilidad de un aumento de peso con el correr de los años, en realidad el peso normal en relación con la estatura y conformación del cuerpo queda establecido en este momento.

La aceleración del crecimiento puberal se inicia uno o dos años antes de que los órganos sexuales lleguen a la madurez funcional y persiste de seis meses a un año después de ella. Todo este período es conocido generalmente como "aceleración del crecimiento adolescente"; sin embargo, dado que la expansión más rápida ocurre en el período preadolescente, "aceleración del crecimiento preadolescente" sería la denominación más correcta.

La aceleración del crecimiento femenino comienza entre los 8.5 y los 11.5 años, con un pico en la velocidad del desarrollo que ocurre a los 12.5 años como promedio. Después, el ritmo declina gradualmente hasta que se produce un alto del proceso entre los 15 y 16 años. Los varones muestran un patrón similar de desarrollo acelerado, pero lo inician más tarde y siguen creciendo durante más tiempo que las muchachas. Como promedio, arranca entre los 10.5 y 14.5 años, con un pico de velocidad alrededor de los 14.5 años y una subsiguiente declinación gradual hasta los 17 ó 20 años, momento en que el crecimiento se completa.

El tamaño corporal se mide en función de la

estatura y del peso. Como la aceleración del crecimiento puberal afecta a los dos de manera diferente, los examinaremos por separado.

Estatura. La estatura está regulada por la hormona del crecimiento, que proviene del lóbulo anterior de la glándula pituitaria. En cantidad suficiente permite que los niños sanos y bien nutridos alcancen su máximo tamaño normal. Cuando la provisión de esta hormona es deficiente ocurre el fenómeno llamado enanismo, que asume formas más o menos pronunciadas de acuerdo con el grado de insuficiencia hormonal. El suministro exagerado de hormona del crecimiento afecta en sentido contrario y produce lo que se denomina gigantismo. Lo más importante de la hormona del crecimiento es que debe ser producida en el momento exacto si el niño ha de crecer normalmente.

El crecimiento en altura sigue un modelo bastante regular y, de manera general -aunque no siempre-, precede al desarrollo del peso.

La estatura que puede alcanzar un individuo al completar su crecimiento depende de muchos factores. En general, los niños tienden a alcanzar una estatura semejante a la de sus padres. Los adolescentes cuya constitución es ectomorfa (individuos altos y delgados) tienen mayor estatura, al llegar a la adultez, que los de constitución mesomorfa (individuos bajos, gruesos y musculosos).

Esta diferencia física es perceptible en los años de crecimiento, pero se hace más notable cuando se han completado los cambios puberales.

De las influencias ambientales sobre la estatura adulta, el factor singular más importante es la nutrición. Los niños criados por familias con recursos económicos elevados llegan a tener, como promedio, mayor estatura adulta que los provenientes de sectores menos acomodados en razón de haber disfrutado de una mejor alimentación y de mayores cuidados durante los años del crecimiento.

La edad de maduración influye asimismo sobre la estatura final de muchachos y muchachas. Hacia los 15 años, las diferencias entre quienes han madurado precoz y tardíamente comienzan a desaparecer. Después de esta edad, los tardíos no sólo alcanzan a los otros sino que generalmente los aventajan. Como consecuencia los tardíos son más altos como adultos que lo que anunciaban sus dimensiones infantiles, mientras que quienes maduran

con anticipación terminan teniendo una estatura adulta menor que la esperada. Por lo general, los niños que maduran a un ritmo lento llegan a una mayor estatura adulta que los de maduración más rápida.

Peso. El aumento de peso durante la adolescencia se debe en gran parte al crecimiento de huesos y músculos. Los huesos se hacen más grandes y más pesados.

Cambian en cuanto a su forma, sus proporciones y su estructura interna. Hacia la época en que la muchacha tiene 17 años, sus huesos están maduros o cercanos a la madurez en tamaño y osificación; los huesos de los varones completan su desarrollo unos 2 años más tarde. En la madurez, cerca del 16 por ciento del peso corporal corresponde a los huesos.

En la infancia, los músculos contribuyen al peso total del cuerpo en proporción cercana al 25 por ciento; en la madurez, la proporción se halla entre el 45 y el 50 por ciento. Los músculos inciden más en el peso de los muchachos que en el de las muchachas; la adiposidad contribuye más al peso de éstas que al de los varones. El aumento más pronunciado de tejido muscular aparece entre los 12 y 15 años en las muchachas y entre los 15 y 17 años en los muchachos.

Las muchachas experimentan el mayor aumento de peso poco antes y poco después de la pubertad. Como promedio, 2 años antes de la pubertad el peso se incrementa en unos 4.5 kilogramos. El mayor aumento, unos 6.5 kilogramos, se producen en el año que precede inmediatamente a la pubertad, produciéndose un aumento adicional de 4.5 kilogramos en el año que sucede a la pubertad. Esto significa que en el lapso de 3 años promedio de incremento en el peso de las muchachas es de unos 15.5 kilogramos.

En cuanto a los varones, el aumento rápido de peso se presenta uno o dos años después que en las muchachas. Su patrón de aumento de peso varía más que el correspondiente a la estatura. El incremento medio durante el período puberal es de unos 18 kilogramos, con un alcance entre 7.8 y 29.3 kilogramos. El máximo aumento en el peso se presenta junto con o después del alcance máximo en estatura.

La edad de maduración afecta el patrón del incremento de peso durante la pubertad. Por ejemplo, las muchachas de desarrollo precoz son 33.6 por ciento más pesadas que las tardías en el punto de mayor contraste, que ocurre entre los 11.5 y 12.5 años.

Entre los varones, quienes maduran antes de su decimocuarto cumpleaños son más pesados que quienes lo hacen después, y aquellos que maduran entre los 14 y 15 años tienen mayor peso corporal en todas las edades que quienes lo hacen después de cumplidos sus 15 años.

A menudo, los adolescentes experimentan un "período de obesidad" en los comienzos de la maduración sexual. Esto se debe en parte a la dislocación hormonal que acompaña a la maduración sexual y en parte al aumento de apetito que acompaña al rápido crecimiento físico. La apariencia de obesidad desaparece normalmente en cuanto aumenta la estatura y se restaura el equilibrio hormonal.

En los muchachos, el período adiposo se presenta en o cerca del principio del período de crecimiento acelerado en estatura y cuando comienza la aceleración en el crecimiento del pene. En ese momento, los muchachos tienden a una marcada acumulación de tejido graso alrededor de las tetillas y en el abdomen, las caderas y los muslos. La apariencia facial es alterada por el aumento de adiposidad en las mejillas, cuello y mandíbula. Este período de obesidad dura unos 2 años, transcurridos los cuales el cuerpo recupera sus proporciones normales.

El período de obesidad de las muchachas tiene lugar en el comienzo de la pubertad. Como aumenta el apetito, a menudo comen con exageración. Como en el caso de los varones, desarrollan tejido graso en áreas del cuerpo en que la adiposidad se considera inapropiada, en especial en el abdomen y las caderas. A medida que continúa el desarrollo puberal, la apariencia de obesidad desaparece, por lo general, aunque es posible que el peso corporal no cambie. Esto ocurre cuando se alargan las piernas y todo el cuerpo de la muchacha alcanza mayor estatura.

Los adolescentes que siguen obesos son relativamente pocos. En realidad, en el momento en

que el peso se incrementa más, cuando se llega a la madurez sexual, los jóvenes comienzan a parecer flacos. Sus músculos y huesos se desarrollan con rapidez, de manera que sus hombros, piernas y brazos hacen que sus cuerpos sean más grandes y más pesados, pero también esbeltos. Sólo cuando el cuerpo está cubierto de tejido adiposo impresiona como gordo.

b) Cambios en las Proporciones del Cuerpo

La segunda transformación física importante que se produce en la pubertad comprende modificaciones (exteriores e interiores) en las proporciones del cuerpo. El crecimiento es asincrónico, esto es, el ritmo máximo de desarrollo de las diferentes partes del cuerpo no se da forzosamente al mismo tiempo. No sólo ocurre que las distintas partes crecen a distintas velocidades sino que alcanzan su desarrollo máximo en diferentes momentos. Sin embargo, aunque cada parte del cuerpo tiene su propio y peculiar patrón de desarrollo, todas se conforman de una manera general a las pautas de crecimiento para la estatura y el peso. En consecuencia, los cambios en las proporciones corporales son predecibles.

Cambios en el Exterior del Cuerpo. A medida que las distintas áreas que componen el exterior del cuerpo llegan a su madurez en tamaño y forma, se aprecian modificaciones en la apariencia del sujeto. Mientras todas las partes no se hayan desarrollado plenamente resulta imposible predecir cuál será la apariencia madura del adolescente.

De acuerdo con la tradición, el niño mejora su aspecto cuando adquiere el cuerpo y los rasgos faciales de un adulto. Dentro de ciertos límites, eso es verdad. El cuerpo desgarbado, los brazos y piernas sin forma y el rostro de rasgos desproporcionados (en especial cuando los dientes de tamaño adulto llenan la boca infantil) mejoran, por supuesto, cuando adquieren formas y proporciones adultas. Algunos adultos, no obstante, son menos atractivos que cuando eran niños, o sea antes de alcanzar el aspecto desgarbado del fin de la infancia, aunque muchos mejoran su apariencia mediante la cuidadosa selección de la vestimenta, el empleo de cosméticos y aun sometidos a la cirugía plástica. Por consiguiente, sólo parecen más atractivos que en su época infantil.