

### 13.3: Cambios físicos en la adolescencia

La adolescencia comienza con el inicio de la **pubertad**, periodo de desarrollo en el que los cambios hormonales provocan rápidas alteraciones físicas en el organismo, culminando en la madurez sexual. Aunque el tiempo varía en cierta medida según las culturas, el rango de edad promedio para llegar a la pubertad es entre 9 y 14 años para las niñas y entre 10 y 17 años para los niños (Marshall & Tanner, 1986). Este periodo de desarrollo físico del adolescente de 9 a 13 años se divide en dos fases. 9

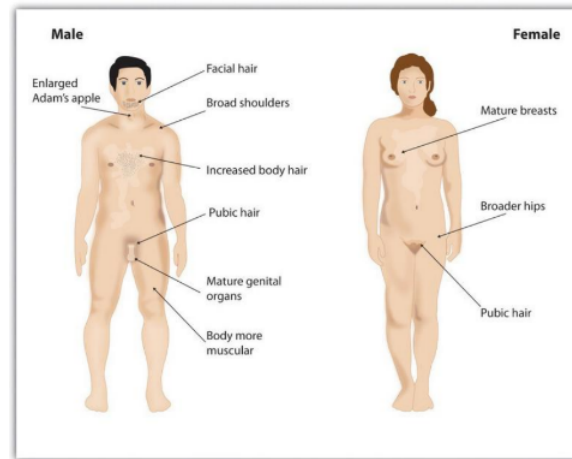


Figura13.3.1: La pubertad trae cambios dramáticos en el cuerpo, incluyendo el desarrollo de características sexuales primarias y secundarias. (Imagen de la [Universidad Abierta de Hong Kong](#) está licenciada bajo [CC BY-SA 4.0](#))

La primera fase de la pubertad comienza cuando la glándula pituitaria comienza a estimular la producción de la hormona sexual masculina **testosterona** en los niños y las hormonas sexuales femeninas **estrógeno** y **progesterona** en las niñas. La liberación de estas hormonas sexuales desencadena el desarrollo de las **características sexuales primarias**, los órganos sexuales que se ocupan de la reproducción. También implica incrementos de altura de 20 a 25 por ciento. La pubertad es la segunda después del periodo prenatal en términos de crecimiento rápido ya que los huesos largos se estiran hasta su talla final, adulta. Las niñas crecen 2—8 pulgadas (5—20 centímetros) más altas, mientras que los niños crecen 4—12 pulgadas (10—30 centímetros) más altas.

Las **características sexuales secundarias** son cambios físicos visibles no directamente relacionados con la reproducción sino que señalan madurez sexual. El crecimiento acelerado para las niñas suele ocurrir antes que el de los niños, y algunos niños continúan creciendo hasta los 20 años. Para los machos esto incluye hombros más anchos, una manzana de Adán agrandada y una voz más baja a medida que crece la **laringe**. Los niños suelen comenzar a crecer vello facial entre los 14 y 16 años, que se vuelve más grueso y oscuro, y el crecimiento del vello ocurre en el área púbica, debajo de los brazos y en la cara.

Para las mujeres el agrandamiento de los senos suele ser el primer signo de pubertad y, en promedio, ocurre entre los 10 y 12 años (Marshall & Tanner, 1986). Las caderas de la niña se ensanchan y el vello púbico y axilar se desarrolla y se vuelve más oscuro y más áspero. Tanto los niños como las niñas experimentan un rápido crecimiento acelerado durante esta etapa. Los machos y las hembras pueden comenzar a afeitarse durante este periodo de tiempo así como mostrar signos de acné en la cara y el cuerpo.



Figura13.3.2: Los machos suelen comenzar a afeitarse durante la pubertad. (La imagen de [Antiporda Productions](#) está licenciada bajo [CC BY 2.0](#))

El **acné** es una consecuencia desagradable de los cambios hormonales en la pubertad. El **acné** se define como granos en la piel debido a glándulas sebáceas hiperactivas (productoras de aceite) (Dolgin, 2011). Estas glándulas se desarrollan a mayor velocidad que los conductos cutáneos que descargan el aceite. En consecuencia, los conductos pueden bloquearse con la piel muerta y se

desarrollará acné. De acuerdo con el Centro Médico de la Universidad de California en Los Ángeles (2000), aproximadamente 85% de los adolescentes desarrollan acné, y los niños desarrollan acné más que las niñas debido a mayores niveles de testosterona en sus sistemas (Dolgin, 2011). Las hormonas que también son responsables del desarrollo sexual también pueden causar estragos en la piel de la adolescente.<sup>12</sup>

Un hito importante en la pubertad para las niñas es la **menarquia**, el primer período menstrual, que generalmente se experimenta alrededor de los 12 o 13 años de edad (Anderson, Danna, & Must, 2003). La edad de la menarquia varía sustancialmente y está determinada por la genética, así como por la dieta y el estilo de vida, ya que se necesita cierta cantidad de grasa corporal para alcanzar la menarquia. Las niñas muy delgadas, que realizan extenuantes actividades atléticas, o que están desnutridas pueden comenzar a menstruar más tarde. Incluso después de que comience la menstruación, las niñas cuyo nivel de grasa corporal desciende por debajo del nivel crítico pueden dejar de tener sus períodos. La secuencia de eventos para la pubertad es más predecible que la edad a la que ocurren. Algunas niñas pueden comenzar a crecer vello púbico a los 10 años pero no alcanzar la menarquia hasta los 15.<sup>13</sup> años

## Anatomía Masculina

Los machos tienen genitales tanto internos como externos que son responsables de la procreación y las relaciones sexuales. Los machos producen sus espermatozoides en un ciclo, y a diferencia del ciclo de ovulación de la hembra, el ciclo de producción de esperma masculino produce constantemente millones de espermatozoides diariamente. Los órganos sexuales masculinos son el pene y los testículos, estos últimos producen semen y esperma. El semen y el esperma, como resultado de las relaciones sexuales, pueden fertilizar un óvulo en el cuerpo de la hembra; el óvulo fecundado (cigoto) se convierte en un feto, que luego nace de niño.

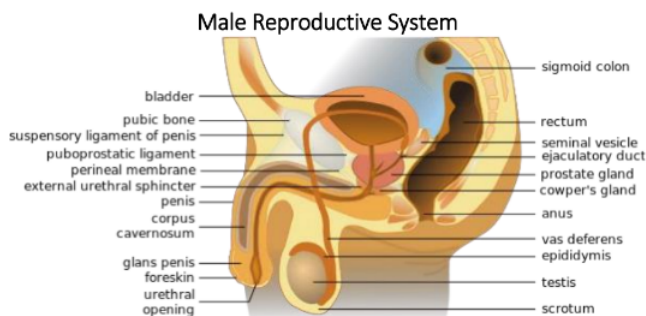


Figura13.3.3: (La imagen es de dominio público)

## Anatomía Femenina

Los genitales externos femeninos se conocen colectivamente como vulva, que incluye los mons veneris, los labios mayores, los labios menores, el clítoris, la abertura vaginal y la abertura uretral. Los órganos reproductores internos femeninos consisten en la vagina, el útero, las trompas de Falopio y los ovarios. El útero aloja al feto en desarrollo, produce secreciones vaginales y uterinas, y pasa el esperma del macho a través de las trompas de Falopio mientras los ovarios liberan los óvulos. Nace una hembra con todos sus óvulos ya producidos. La vagina se une al útero a través del cuello uterino, mientras que el útero se une a los ovarios a través de las trompas de Falopio. Las hembras tienen un ciclo reproductivo mensual; a ciertos intervalos los ovarios liberan un óvulo, que pasa a través de la trompa de Falopio hacia el útero. Si, en este tránsito, se encuentra con esperma, el esperma podría penetrar y fusionarse con el óvulo, fertilizándolo. Si no se fertiliza, el óvulo y el tejido que recubre el útero se eliminan del sistema a través de **la menstruación** (alrededor de cada 28 días).

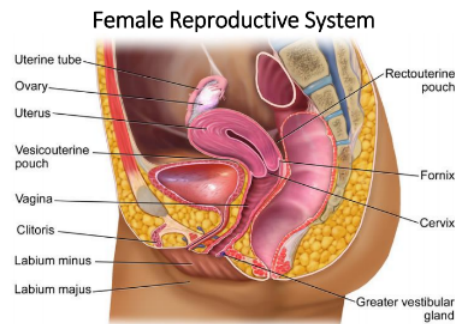


Figura13.3.4: (La imagen de [BruceBlaus](#) está licenciada bajo [CC BY-SA 3.0](#))

## Efectos de la pubertad en el desarrollo

La edad de la pubertad es cada vez más pequeña para los niños de todo el mundo. Hace un siglo la edad promedio del primer periodo de una niña en Estados Unidos y Europa era de 16 años, mientras que hoy ronda los 13. Debido a que no hay un marcador claro de pubertad para los niños, es más difícil determinar si los niños están madurando antes, también. Además de una mejor nutrición, las razones menos positivas asociadas con la pubertad temprana para las niñas incluyen el aumento del estrés, la obesidad y la alteración endocrina.

Debido a que las tasas de desarrollo físico varían tan ampliamente entre los adolescentes, la pubertad puede ser una fuente de orgullo o vergüenza. Las niñas y los niños que se desarrollan más lentamente que sus compañeros pueden sentirse cohibidos por su falta de desarrollo físico; algunas investigaciones han encontrado que los sentimientos negativos son particularmente un problema para los niños de maduración tardía, que tienen un mayor riesgo de depresión y conflicto con los padres (Graber et al., 1997) y más propensos a ser acosados (Pollack & Shuster, 2000). Adicionalmente, los problemas son más propensos a ocurrir cuando el niño está entre los primeros en su grupo de pares en desarrollarse. Debido a que el tiempo preadolescente es uno de no querer parecer diferente, los niños de desarrollo temprano se destacan entre su grupo de pares y gravitan hacia los mayores (Weir, 2016).

Los niños de maduración temprana tienden a ser físicamente más fuertes, más altos y más atléticos que sus compañeros que maduran más tarde; esto puede contribuir a diferencias de popularidad entre los compañeros, lo que a su vez puede influir en la confianza del adolescente. Algunos estudios muestran que los niños que maduran antes tienden a ser más populares e independientes, pero también tienen un mayor riesgo de abuso de sustancias y actividad sexual temprana (Flannery, Rowe, & Gulley, 1993; Kaltiala-Heino, Rimpela, Rissanen, & Rantanen, 2001).

Las niñas de maduración temprana pueden enfrentar un aumento de las burlas y el acoso sexual relacionado con sus cuerpos en desarrollo, lo que puede contribuir a la autoconciencia y colocarlas en un mayor riesgo de ansiedad, depresión, abuso de sustancias y trastornos alimentarios (Ge, Conger, & Elder, 2001; Graber, Lewinsohn, Seeley, & Brooks-Gunn, 1997; Striegel-Moore y Cachelin, 1999) .16

## El cerebro y el sexo

El cerebro es la estructura que traduce los impulsos nerviosos de la piel en sensaciones placenteras. Controla los nervios y músculos utilizados durante la conducta sexual. El cerebro regula la liberación de hormonas, que se cree que son el origen fisiológico del deseo sexual. Se cree que la corteza cerebral, que es la capa externa del cerebro que permite pensar y razonar, es el origen de los pensamientos y fantasías sexuales. Debajo de la corteza se encuentra el sistema límbico, que consiste en la amígdala, el hipocampo, la circunvolución cingulada y el área septal. Estas estructuras son donde se cree que se originan las emociones y los sentimientos, y son importantes para el comportamiento sexual.

El **hipotálamo** es la parte más importante del cerebro para el funcionamiento sexual. Esta es la pequeña área en la base del cerebro que consiste en varios grupos de cuerpos de células nerviosas que reciben entrada del sistema límbico. Estudios con animales de laboratorio han demostrado que la destrucción de ciertas áreas del hipotálamo provoca la eliminación completa de la conducta sexual. Una de las razones de la importancia del hipotálamo es que controla la glándula pituitaria, la cual secreta hormonas que controlan las otras glándulas del cuerpo.

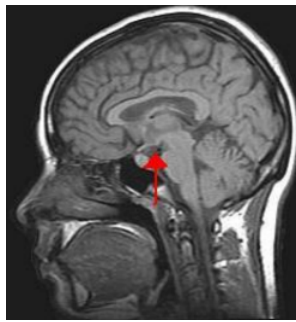


Figura13.3.5: El hipotálamo controla la glándula pituitaria. (La imagen es de dominio público)

## Hormonas

Varias hormonas sexuales importantes son secretadas por la glándula pituitaria. La oxitocina, también conocida como la hormona del amor, se libera durante las relaciones sexuales cuando se logra un orgasmo. La oxitocina también se libera en las hembras cuando dan a luz o están amamantando; se cree que la oxitocina está involucrada en el mantenimiento de relaciones cercanas. Tanto la prolactina como la oxitocina estimulan la producción de leche en hembras. La hormona folículo estimulante (FSH) es responsable de la ovulación en las mujeres al desencadenar la madurez del óvulo; también estimula la producción de esperma en los machos. La hormona luteinizante (LH) desencadena la liberación de un óvulo maduro en las hembras durante el proceso de ovulación.

En los varones, la testosterona parece ser un factor importante que contribuye a la motivación sexual. La vasopresina está involucrada en la fase de excitación masculina, y el aumento de vasopresina durante la respuesta eréctil puede estar directamente asociado con un aumento de la motivación para participar en el comportamiento sexual.

La relación entre las hormonas y la motivación sexual femenina no se entiende tan bien, en gran parte debido al énfasis excesivo en la sexualidad masculina en la investigación occidental. El estrógeno y la progesterona suelen regular la motivación para participar en el comportamiento sexual de las mujeres, con el estrógeno aumentando la motivación y la progesterona disminuyéndola. Los niveles de estas hormonas suben y bajan a lo largo del ciclo menstrual de una mujer. La investigación sugiere que la testosterona, la oxitocina y la vasopresina también están implicadas en la motivación sexual femenina de manera similar a la de los hombres, pero se necesita más investigación para comprender estas relaciones.



Figura13.3.6: Al final de la preparatoria, más de la mitad de los niños y niñas reportan tener conductas sexuales. (Imagen de Pedro Ribeiro Simoes está licenciada bajo CC BY 2.0)

La sexualidad se discutirá en el Capítulo 15, Adolescencia Desarrollo Social Emocional. En el siguiente apartado se analizarán las razones y consecuencias del embarazo adolescente, las formas de control de la natalidad y las enfermedades de transmisión sexual.

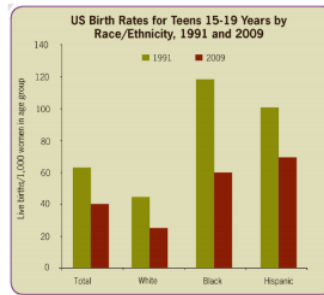
## Embarazo adolescente, métodos anticonceptivos e infecciones de transmisión sexual

Al final de la preparatoria, más de la mitad de los niños y niñas reportan haber tenido relaciones sexuales al menos una vez, aunque es difícil estar seguro de la proporción debido a la sensibilidad y privacidad de la información. (Centro para el Control de Enfermedades, 2004; Rosenbaum, 2006).

## Embarazo Adolescente

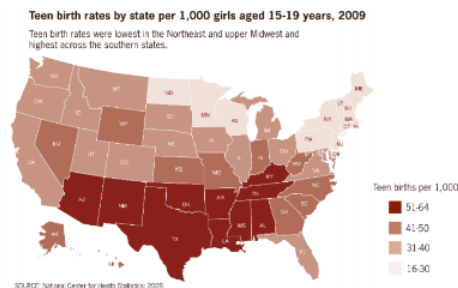
Aunque las tasas de embarazo adolescente han disminuido desde 1991, las tasas de natalidad adolescente en Estados Unidos son más altas que la mayoría de los países industrializados. En 2014, las mujeres de 15 a 19 años experimentaron una tasa de natalidad

de 24.2 por 1,000 mujeres. Se trata de una caída del 9% con respecto al 2013. Las tasas de natalidad disminuyeron 11% para las personas de 15 a 17 años y 7% para las de 18 a 19 años. Parece que los adolescentes parecen ser menos activos sexualmente que en años anteriores, y aquellos que son sexualmente activos parecen estar usando anticonceptivos (CDC, 2016).



SOURCE: National Center for Health Statistics; 2010.

Figura13.3.7: Tasas de natalidad en adolescentes estadounidenses. (La imagen es de dominio público)



SOURCE: National Center for Health Statistics; 2009.

Figura13.3.8: Tasas de natalidad por estado. (La imagen es de dominio público)

## Factores de riesgo para el embarazo adolescente

Miller, Benson y Galbraith (2001) encontraron que la cercanía padre/hijo, la supervisión de los padres y los valores de los padres contra las relaciones sexuales adolescentes (o relaciones sexuales sin protección) disminuyeron el riesgo de embarazo adolescente. En contraste, residir en vecindarios desorganizados/peligrosos, vivir en una familia de SES más bajos, vivir con un padre soltero, tener hermanos mayores sexualmente activos o hermanas adolescentes embarazadas/parentales, pubertad temprana y ser víctima de abuso sexual colocan a los adolescentes en un mayor riesgo de embarazo adolescente.

## Consecuencias del embarazo adolescente

Después de que nace un niño la vida puede ser difícil para una madre adolescente. Sólo el 40% de los adolescentes que tienen hijos antes de los 18 años egresan de la preparatoria. Sin un título de bachillerato, sus perspectivas laborales son limitadas y la independencia económica es difícil. Las madres adolescentes tienen más probabilidades de vivir en la pobreza y más del 75% de todas las madres adolescentes solteras reciben asistencia pública dentro de los 5 años posteriores al nacimiento de su primer hijo. Aproximadamente, 64% de los niños nacidos de adolescentes solteros que han abandonado la escuela secundaria viven en la pobreza. Además, un niño nacido de madre adolescente tiene 50% más de probabilidades de repetir un grado en la escuela y es más probable que se desempeñe mal en las pruebas estandarizadas y abandone los estudios antes de terminar la secundaria (March of Dimes, 2012) .21

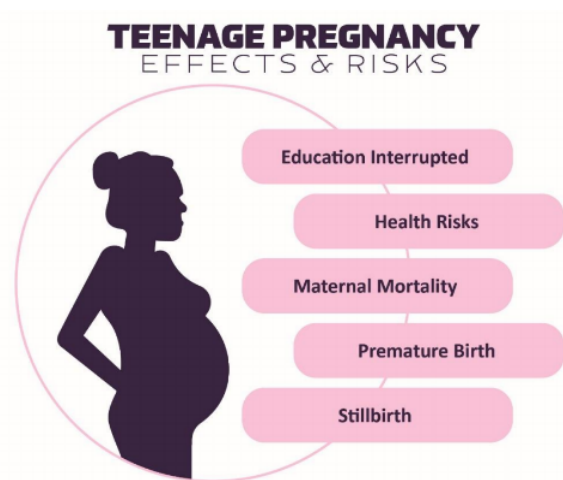


Figura13.3.9: Efectos y riesgos del embarazo adolescente. (La imagen de Ian Joslin está licenciada bajo [CC BY 4.0](#))

## Infecciones de Transmisión Sexual

**Las infecciones de transmisión sexual (ITS)**, también conocidas como enfermedades de transmisión sexual (ETS) o enfermedades venéreas (VD), son enfermedades que tienen una probabilidad significativa de transmisión por medio de la conducta sexual, incluyendo relaciones sexuales vaginales, sexo anal y sexo oral. Es importante mencionar que algunas ITS también se pueden contraer al compartir agujas de drogas intravenosas con una persona infectada, a través del parto o la lactancia materna. Las ITS comunes incluyen:

- clamidia;
- herpes (HSV-1 y HSV-2);
- virus del papiloma humano (VPH);
- gonorrea;
- sífilis;
- tricomoniasis;
- VIH (virus de la inmunodeficiencia humana) y SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida).

Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (2014), hubo un incremento en los tres tipos más comunes de ETS en 2014. Los más afectados por ETS incluyen hombres más jóvenes, gay/bisexuales y mujeres. La forma más efectiva de prevenir la transmisión de ITS es practicar la **abstinencia**, (no participar en las relaciones sexuales), tener relaciones sexuales seguras y evitar el contacto directo de la piel o fluidos que pueden llevar a la transferencia con una pareja infectada. El uso adecuado de suministros para el sexo seguro (como condones masculinos, condones femeninos, guantes o presas dentales) reduce el contacto y el riesgo y puede ser eficaz para limitar la exposición; sin embargo, puede ocurrir alguna transmisión de enfermedades incluso con estas barreras<sup>23</sup>.

Practicar sexo seguro es importante para la salud física de uno. En la siguiente sección veremos los elementos de la salud de los adolescentes, como el sueño, la dieta y el ejercicio.

## Métodos anticonceptivos y protección contra infecciones de transmisión sexual

Existen muchos métodos **anticonceptivos** que los adolescentes sexualmente activos pueden utilizar para reducir las posibilidades de embarazo.

Tabla13.3.1: Métodos Reversibles de Control de la Natalidad (La **anticoncepción** por los CDC es de dominio público)

Método	Descripción	Tasa de Fallos
Anticoncepción intrauterina (DIU)	Un DIU es un pequeño dispositivo que se forma en forma de "T" colocado dentro del útero	0.1-0.8%

Método	Descripción	Tasa de Fallos
<b>Implante</b>	Una sola varilla delgada que se inserta debajo de la piel de la parte superior del brazo de una mujer.	0.01%
<b>Inyección</b>	Las inyecciones o inyecciones de hormonas para prevenir el embarazo se administran en las nalgas o el brazo cada tres meses.	4%
<b>Anticonceptivos orales</b>	También llamada “la píldora”, contienen las hormonas para prevenir el embarazo. Se toma una pastilla a la misma hora todos los días.	7%
<b>Parche</b>	Este parche cutáneo se usa en la parte inferior del abdomen, las nalgas o la parte superior del cuerpo y libera hormonas para prevenir el embarazo en el torrente sanguíneo. Un nuevo parche una vez a la semana durante tres semanas y luego lo dejó durante una semana.	7%
<b>Anillo anticonceptivo vaginal hormonal</b>	El anillo se coloca en la vagina y libera las hormonas para prevenir el embarazo. Se usa durante tres semanas. Una semana después de que se retira se coloca un anillo nuevo.	7%
<b>Espermicida</b>	Estos matan los espermatozoides y vienen en varias formas: espuma, gel, crema, película, supositorio o tableta. Se colocan en la vagina antes del coito.	21%
<b>Diafragma o tapa cervical</b>	Una copa que se coloca dentro de la vagina para cubrir el cuello uterino para bloquear los espermatozoides. Se inserta con espermicida antes de la relación sexual.	17%
<b>Esponja</b>	Este contiene espermicida y se coloca en la vagina donde encaja sobre el cuello uterino.	14-27%
<b>Condón masculino</b>	Usado (de un solo uso) por el hombre sobre el pene para evitar que los espermatozoides entren en el cuerpo de una mujer.	13%
<b>Condón femenino</b>	Usado (de un solo uso) por la mujer dentro de la vagina para evitar que los espermatozoides entren en el cuerpo de una mujer.	21%
<b>Planificación Familiar Natural</b>	Durante un ciclo menstrual regular, se pueden predecir días fértiles. Las relaciones sexuales se pueden evitar en esos días.	2-23%



Método	Descripción	Tasa de Fallos
<b>DIU de cobre</b>	Se puede insertar hasta 5 días después de la relación sexual	< 1% 25
<b>Píldoras anticonceptivas de emergencia</b>	Se puede tomar hasta 5 días después de la relación sexual y puede estar disponible de venta libre.	1-10% 26

Al elegir un método anticonceptivo, también se debe considerar la doble protección contra el riesgo simultáneo de VIH y otras ITS. Si bien los anticonceptivos hormonales y los DIU son altamente efectivos para prevenir el embarazo, no protegen contra las ITS, incluido el VIH. El uso consistente y correcto del condón de látex masculino reduce el riesgo de infección por VIH y otras ITS, incluyendo infección por clamidia, infección gonocócica y tricomoniasis.

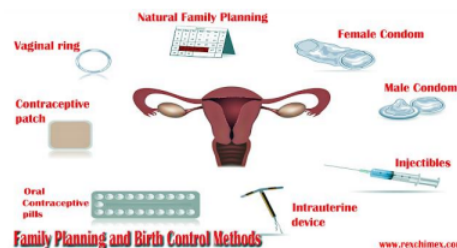


Figura13.3.10: Existen muchos tipos de métodos anticonceptivos. (La imagen de rexchimes está licenciada bajo CC BY 4.0)

## Colaboradores y Atribuciones

9. [Adolescencia: Desarrollando independencia e identidad](#) por [Charles Stangor](#) está licenciado bajo [CC BY-NC-SA 3.0](#)
12. [Desarrollo de la vida útil: una perspectiva psicológica](#) por Martha Lally y Suzanne Valentine-French está licenciado bajo [CC BY-NC-SA 3.0](#)
13. [Psicología inicial - Creciendo y Desarrollando](#) por [Charles Stangor](#) está licenciada bajo [CC BY-NC-SA 3.0](#)
16. [Adolescence Physical Growth](#) by Boundless.com está licenciado bajo [CC BY-SA 4.0](#); [Desarrollo de la vida útil: una perspectiva psicológica](#) por Martha Lally y Suzanne Valentine-French está licenciado bajo [CC BY-NC-SA 3.0](#)
21. [Desarrollo de la vida útil: una perspectiva psicológica](#) por Martha Lally y Suzanne Valentine-French está licenciado bajo [CC BY-NC-SA 3.0](#)
23. [Desarrollo de la vida útil: una perspectiva psicológica](#) por Martha Lally y Suzanne Valentine-French está licenciado bajo [CC BY-NC-SA 3.0](#)
25. ¿Qué tan efectiva es la anticoncepción de emergencia? (2016). Recuperado a partir de <https://www.nhs.uk/conditions/contraception/how-effective-emergency-contraception/>
26. David G. Weismiller M.D., Sc.M (2004). Anticoncepción de Emergencia. Recuperado a partir de [www.aafp.org/afp/2004/0815/p707.html](http://www.aafp.org/afp/2004/0815/p707.html)

This page titled [13.3: Cambios físicos en la adolescencia](#) is shared under a [CC BY](#) license and was authored, remixed, and/or curated by [Paris, Ricardo, Raymond, & Johnson](#) (College of the Canyons) .