




# Módulo 1. Infancia y pubertad



La infancia y la adolescencia son etapas cruciales en el desarrollo de cualquier individuo, ya que marcan la transición de la niñez a la adultez. Durante estos años, los jóvenes experimentan una serie de cambios físicos, emocionales y psicológicos que sientan las bases para su bienestar futuro. En este contexto, es necesario reconocer la importancia de una vida saludable y equilibrada, y el papel determinante que el ejercicio físico puede desempeñar en este proceso.

El ejercicio no solo contribuye al desarrollo físico y a la salud general, sino que también influye en aspectos esenciales como la autoestima, la capacidad de concentración y la regulación emocional. Integrar actividades físicas adecuadas en la rutina diaria de los jóvenes puede tener una influencia positiva en su crecimiento, ayudándolos a establecer hábitos saludables que perduren a lo largo de su vida. Además, el ejercicio regular puede servir como una herramienta eficaz para afrontar el estrés y las presiones propias de la adolescencia, promoviendo un desarrollo integral y equilibrado.

En este módulo, exploraremos los aspectos más relevantes de la infancia y la adolescencia, así como las formas en las que el ejercicio puede influir en el bienestar físico y mental de los jóvenes, sentando las bases para un futuro saludable y prometedor.

 **Unidad 1.1 La infancia**

 **Referencias**

 **Descarga**

# Unidad 1.1 La infancia

---

La etapa infantil es un periodo de mucho movimiento y un buen momento para establecer hábitos de vida saludable, como la alimentación y el ejercicio físico. De hecho, los huesos de los niños y niñas en crecimiento son sensibles a factores externos como el ejercicio físico, por lo cual puede ser fundamental para optimizar la densidad y la morfología ósea a lo largo de su vida.

Durante la infancia, que abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los 6 años, los niños atraviesan un período de rápido crecimiento y desarrollo. Esta etapa sirve para establecer las bases del desarrollo físico, cognitivo y emocional.

## 1

### Desarrollo físico

**Crecimiento y coordinación:** en los primeros años de vida, los niños experimentan un crecimiento físico acelerado. La coordinación motora gruesa y fina se desarrolla rápidamente, y el ejercicio es muy valioso

en la promoción de habilidades motoras básicas, como correr, saltar y lanzar.

**Salud ósea y muscular:** realizar actividades físicas adecuadas ayuda a fortalecer los huesos y los músculos, contribuyendo a una estructura corporal robusta y una postura correcta.

2

## **Desarrollo cognitivo**

**Exploración y aprendizaje:** el juego y el ejercicio físico estimulan la curiosidad natural de los niños y fomentan el aprendizaje a través de la exploración. Las actividades físicas pueden mejorar las habilidades cognitivas, como la resolución de problemas y la memoria (Pueyes, s.f.).

**Desarrollo del lenguaje:** la interacción durante el juego y el movimiento puede facilitar el desarrollo del lenguaje y la comunicación.

3

## **Desarrollo emocional y social**

**Autoestima y confianza:** participar en actividades físicas y de juegos ayuda a los niños a desarrollar una sensación de logro y autoestima. La capacidad de dominar nuevas habilidades motrices contribuye a la confianza en sí mismos.

**Interacción social:** el ejercicio y el juego en grupo fomentan habilidades sociales y de cooperación, enseñando a los niños a trabajar en equipo, compartir y resolver conflictos de manera constructiva (Pueyes, s.f.).

4

## **Importancia del ejercicio**

**Prevención de problemas de salud:** la actividad física regular en la infancia puede ayudar a prevenir problemas de salud, como la obesidad y algunas enfermedades crónicas (Pueyes, s.f.).

**Regulación del sueño y del estado de ánimo:** el ejercicio también ayuda a regular el sueño y a mejorar el estado de ánimo, reduciendo la incidencia de trastornos como la ansiedad y la depresión en los años posteriores.

En resumen, la infancia es una etapa en la que el ejercicio físico no solo es beneficioso, sino también necesario para un desarrollo saludable y equilibrado. Implementar rutinas de actividad física desde una edad temprana sienta las bases para un bienestar integral y un futuro saludable.

Introducir el ejercicio físico como una parte integral y divertida de la rutina diaria desde la infancia ayudará a fomentar una relación

saludable y duradera con el movimiento y el ejercicio. Los juegos y actividades físicas no solo deben ser vistas como una tarea o una obligación, sino como una oportunidad para explorar, divertirse y disfrutar. Incorporar el ejercicio en forma de juegos creativos, deportes adaptados y actividades lúdicas puede hacer que el movimiento sea una experiencia agradable y atractiva para los niños. Esta aproximación ayuda a evitar emociones negativas asociadas al ejercicio, como la presión, el sufrimiento o el aburrimiento, y promueve una actitud positiva hacia el ejercicio físico. Al convertir el ejercicio en un momento positivo y enriquecedor, se establece una base sólida para que los niños mantengan hábitos saludables a medida que crecen, contribuyendo al bienestar físico y emocional a lo largo de su vida.

### **La pubertad y la adolescencia**

A medida que los niños y niñas avanzan desde la infancia hacia la pubertad, entran en una etapa de desarrollo caracterizada por cambios físicos y emocionales profundos. Este período de transición no solo marca el final de la niñez, sino que también sienta las bases para la adultez. La pubertad, que generalmente comienza entre los 10 y 13 años, es un momento en el que el cuerpo experimenta un crecimiento acelerado y una reestructuración hormonal que afecta tanto la forma física como el bienestar emocional. Durante esta etapa, es importante reconocer y adaptarse a las nuevas necesidades y desafíos que surgen, incluyendo la evolución de los hábitos de ejercicio y la importancia de fomentar una actitud positiva hacia la actividad física. En esta sección,

exploraremos cómo el ejercicio puede ser una herramienta para apoyar a los adolescentes en este período de cambio, ayudándolos a desarrollar una imagen corporal saludable, mejorar su autoestima y manejar el estrés asociado con esta fase crítica de su vida.

La pubertad es un periodo que refiere al hecho biológico. En cambio, la adolescencia es un concepto biopsicosocial, caracterizado por cambios físicos, psíquicos y sociales en la compleja transición de la niñez a la adultez. Incluso suelen aparecer altibajos emocionales con la toma de decisiones o impulsos, ya que el área prefrontal del cerebro es la más compleja, evolutivamente hablando.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adolescencia como el período de crecimiento que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y 19 años (Andrade, 2023). Lo divide en 3 fases:

1

### **Adolescencia temprana** (entre los 10 y los 13 años)

Las hormonas sexuales empiezan a estar presentes y desencadenan los primeros cambios físicos, como el vello púbico y en las axilas, el olor corporal, el aumento de la sudoración. En muchos casos, también aparece el acné. Asimismo, los adolescentes empiezan a buscar amigos, para sentirse parte de un grupo (Andrade, 2023).

2

## **Adolescencia media** (entre los 14 y los 16 años)

Es una etapa en la que los adolescentes pueden caer fácilmente en situaciones de riesgo, ya que empiezan a reflejar los cambios a nivel psicológico y en la construcción de su identidad. Definen cómo se ven y cómo quieren que los vean.

3

## **Adolescencia tardía** (desde los 17 años y puede extenderse hasta los 21 años)

Los cambios físicos se van estableciendo y los adolescentes se sienten más cómodos con su cuerpo, aunque continúan buscando la aceptación de su identidad. Se empiezan a preocupar más por el futuro y no necesitan formar parte de un grupo, sino que empiezan a buscar relaciones individuales o grupos más pequeños.

En el ejercicio físico y el deporte no importa solo el componente físico, sino también el estado psicológico y emocional del o la deportista. Por esta razón, es muy importante entender en qué etapa se encuentra y qué cambios está sufriendo, para poder adaptar el ejercicio a su situación. En deportes individuales es más sencillo adaptar los entrenamientos o las etapas al deportista. Sin embargo, no debemos despreciar el valor de los deportes colectivos, ya que los compañeros y

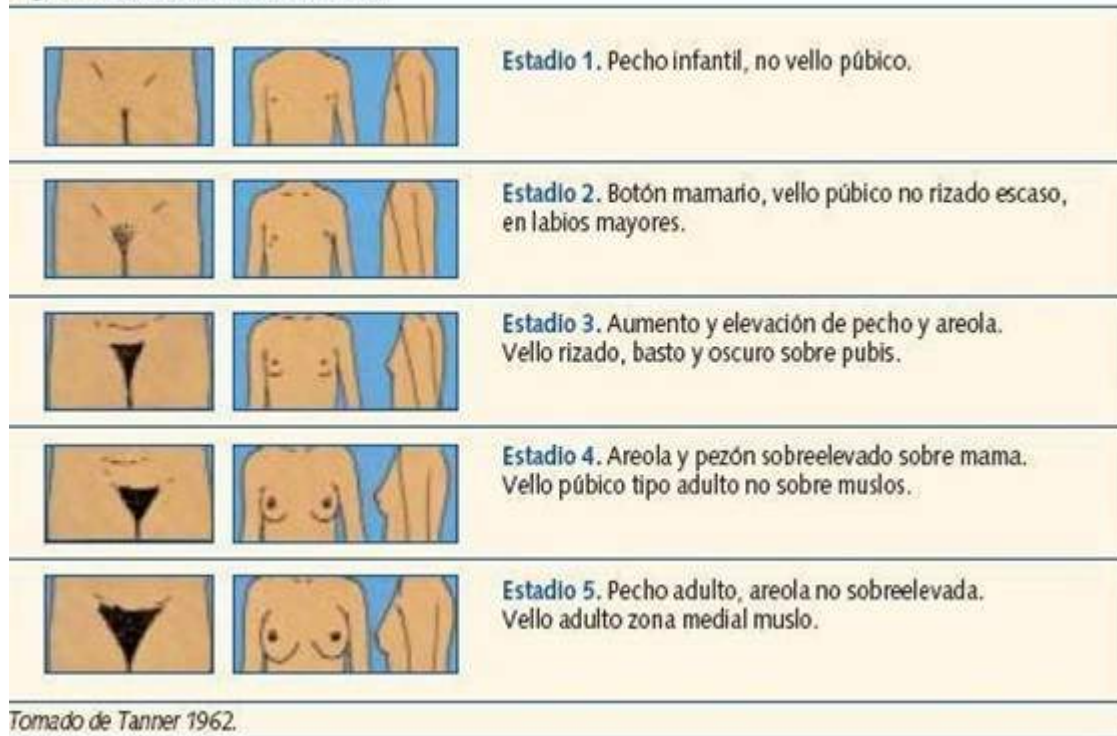
compañeras pueden ser una gran red y soporte, sobre todo si son grupos de la misma edad.

La pubertad habitualmente dura entre 3 y 4 años, aunque puede tener una duración diversa según la niña. Podemos diferenciar los 5 estadios de Tanner, con validez internacional, que comprenden los estadios de la niñez a la adultez. Cada estadio dura unos 12 a 15 meses. Las niñas blancas europeas inician la pubertad (entran en el estadio 2) entre los 9 y 11 años, la media es a los 10,7 años, y finaliza a los 15,2 años. Asimismo, en este periodo las niñas tienen la menarquia (la primera menstruación) entre los 10 y los 15 años. La edad media es a los 12,5 años (Molina, 2009).

Inicialmente, las primeras manifestaciones son una aceleración del crecimiento, aumento de peso y de proporción de grasa corporal. El crecimiento no es lineal, sino que experimenta una aceleración importante en el primer año y medio, y posteriormente se desacelera progresivamente.

### **Figura 1. Los 5 estadios de Tanner**

Figura 2. Escalas de Tanner en niñas.



Fuente: Molina, 2009, <https://lc.cx/2SSFrh>

El inicio de la pubertad y la menarquia es variable, porque es consecuencia de la exposición a los estrógenos. Por lo tanto, no siempre indica el inicio de la ovulación, aunque generalmente transcurren 2 años entre la aparición del botón mamario y la menarquia (Molina, 2009).

Por otro lado, la edad de la menarquia se correlaciona positivamente con la edad ósea y el índice de masa corporal (IMC), y negativamente con el remanente de crecimiento. Esto es debido a que, cuanto más tiempo ha sido expuesta la niña a los estrógenos previo a la menarquia,

más talla tendrá en la vida adulta, puesto que, como media, las adolescentes crecen de 4 a 6 cm tras la menarquia (Molina, 2009).

La menstruación es un signo vital de la salud reproductiva y general de las mujeres, y su funcionamiento adecuado es crucial para el bienestar físico y hormonal. Durante la pubertad, con los profundos cambios fisiológicos y hormonales que ocurren, la regularidad y la normalidad del ciclo menstrual son indicativos de un equilibrio saludable en el cuerpo. Aunque es común que los primeros años de menstruación presenten irregularidades mientras el ciclo se establece, se debe observar que estas irregularidades no sean indicativas de problemas subyacentes más graves. Un ciclo menstrual alterado, como retrasos prolongados, irregularidades persistentes o ausencia de menstruación, puede reflejar desequilibrios hormonales, deficiencias nutricionales o estrés excesivo debido a la presión competitiva. Identificar y abordar estos problemas de manera temprana asegurará un desarrollo saludable y prevendrá complicaciones a largo plazo, como trastornos óseos y problemas reproductivos. Por lo tanto, un monitoreo atento y un enfoque equilibrado en la gestión deportiva y la salud general son cruciales para apoyar el desarrollo óptimo durante estas etapas de la vida.

La llegada o retraso de la menarquia, así como la posible retirada de la menstruación, son indicadores críticos que pueden reflejar una mala gestión deportiva durante la pubertad. La menarquia, que es el primer período menstrual de una niña, suele ocurrir entre los 9 y 16 años,

marcando el inicio de la capacidad reproductiva. Sin embargo, el ejercicio físico excesivo, combinado con una nutrición inadecuada, puede alterar el equilibrio hormonal y provocar un retraso en la menarquia o incluso la amenorrea (ausencia de menstruación). La presión por mantener altos niveles de rendimiento y la falta de una dieta equilibrada pueden afectar el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal, llevando a una disfunción menstrual. La ausencia de menstruación no solo puede ser un signo de un problema subyacente en la salud reproductiva, sino que también está asociada con una disminución en la densidad ósea y un mayor riesgo de fracturas y osteoporosis a largo plazo. Por lo tanto, es necesario que los entrenadores y profesionales de la salud monitoreen de cerca estos aspectos y proporcionen un enfoque equilibrado en el entrenamiento y la nutrición, para evitar consecuencias negativas en el desarrollo físico y hormonal de los adolescentes.

Cabe destacar que, durante la pubertad, las niñas experimentan una serie de cambios físicos significativos que pueden variar ampliamente entre individuos de la misma edad. Estos cambios, que incluyen el crecimiento acelerado, el desarrollo de la musculatura y los cambios hormonales, pueden influir en el rendimiento físico y las necesidades de entrenamiento de cada adolescente. Debemos reconocer que estas diferencias son completamente normales y forman parte del proceso natural de desarrollo. Por lo tanto, es esencial normalizar esta variabilidad y adaptar el entrenamiento a las necesidades específicas de cada adolescente. Puede ser ideal personalizar los programas de

ejercicio para que se ajusten a la etapa de desarrollo y al ritmo de crecimiento individual. Esto no solo optimiza los resultados, sino que también ayuda a prevenir lesiones y a promover una experiencia positiva con el ejercicio. Ajustar las rutinas de entrenamiento según las necesidades del cuerpo en crecimiento contribuye a un desarrollo equilibrado y saludable, fomentando una relación duradera y positiva con la actividad física.

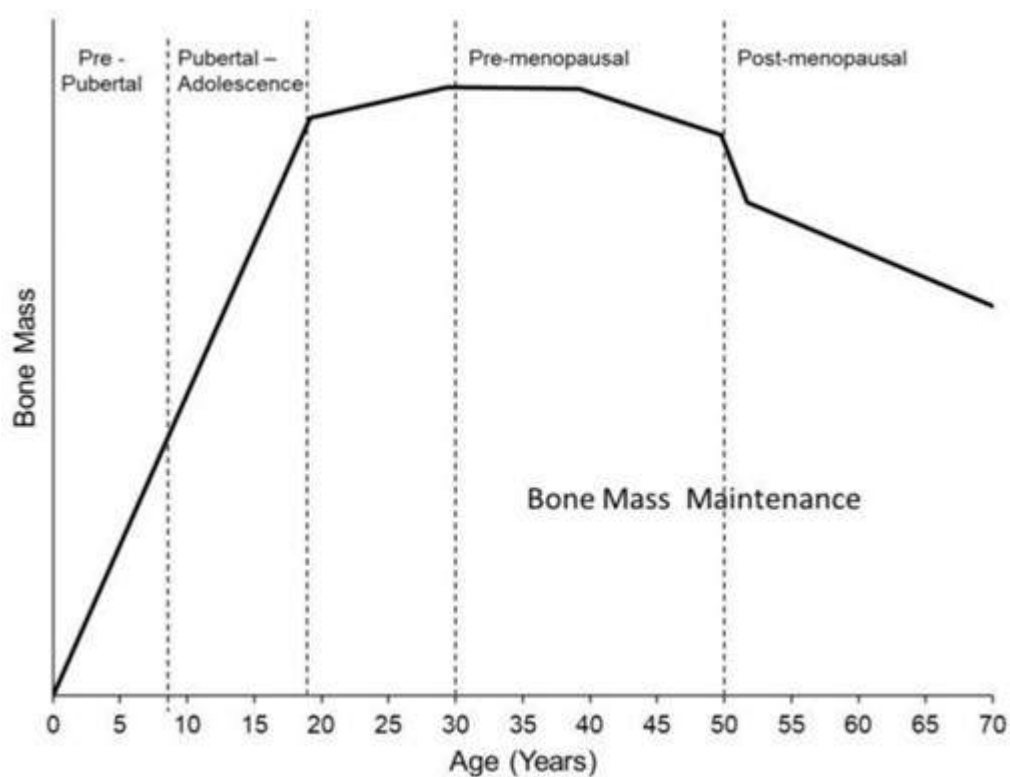
### **Desarrollo de sus huesos**

El ejercicio físico contribuye a la prevención de la osteoporosis y las fracturas, al aumentar la densidad ósea de los huesos. Bass et al. (1998) afirman que es muy importante la etapa prepuberal, aquí las hormonas del crecimiento se encuentran en auge, y se ven acentuadas con el ejercicio físico. Además, cuanto antes empieza el niño o niña a realizar ejercicios de alto impacto e intensidad, más densidad ósea aumenta. Esto le permitirá proteger sus huesos en la edad adulta, llegando a reducir el riesgo de fracturas y proporcionando un beneficio residual y duradero, a pesar de la menor frecuencia e intensidad del ejercicio en esas etapas. Esto es debido a que el inicio del ejercicio físico en la edad adulta tiene efectos sobre la densidad ósea de forma más localizada en los huesos que reciben presión.

La etapa prepuberal es muy importante en el crecimiento. Esta es la etapa que va entre los 6 y los 12 años aproximadamente, previa a la pubertad y clave para el desarrollo. Aquí, el sistema esquelético de

niños y niñas son muy similares y aún no están presentes las hormonas sexuales, por ello deberían entrenar con la misma intensidad y pueden mover pesos similares.

**Figura 2. El patrón típico de cambios en la masa ósea relacionados con la edad del sexo femenino**



Fuente: Troy et al., 2018, <https://lc.cx/wjx3-j>

Troy et al. (2018) destacan que, en las mujeres, entre el 80% y el 90% de la masa ósea adulta máxima se alcanza a los 16 años, y casi el 50% de la masa se adquiere durante los cuatro años alrededor de la menarquia. La masa ósea máxima se obtiene aproximadamente a los 18 años de

edad. El crecimiento se mantiene progresivamente y de forma más paulatina los siguientes años, hasta aproximadamente los 30 años.

Por lo tanto, la edad prepuberal y la pubertad son clave para el desarrollo de los huesos. Aquí, el ejercicio físico contribuirá a aumentar la densidad ósea, sobre todo con ejercicios de fuerza, de contracción muscular con sobrecarga o de altos impactos, como saltos, pliometría, skipping o sprints.

Asimismo, si nos adentramos en la pubertad, este es un periodo en el cual se producen los cambios en el cuerpo infantil hasta llegar a la madurez sexual, que tiene un rol muy importante en el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal.

El eje mencionado es un circuito que empieza en el cerebro, cuando el hipotálamo estimula la hipófisis y esta responde estimulando las gónadas. En el caso del sexo femenino, las gónadas son los ovarios, y en el sexo masculino son los testículos. Allí se producirán las hormonas sexuales que desencadenarán cambios físicos, como la maduración de las mamas, los ovarios, el útero y la vagina, en el caso del sexo femenino.

Podemos diferenciar la predominancia de hormonas según la etapa vital, teniendo en cuenta que, durante la infancia, las hormonas que regulan el crecimiento son centrales hasta la pubertad. Es por esta razón que predominan las hormonas tiroideas y la hormona del crecimiento, y

cuando llega la edad fértil se estimulan las hormonas sexuales, como los andrógenos, estrógenos y progesterona.

En conclusión, la infancia y la adolescencia son periodos críticos para el desarrollo óseo, con un enfoque particular en la densidad mineral ósea y el fortalecimiento de los huesos. Durante estas etapas, se alcanza una parte significativa de la masa ósea adulta, por lo que es importante la promoción de hábitos saludables de ejercicio que permitan maximizar esta acumulación. La actividad física, especialmente los ejercicios que implican carga y alto impacto, como saltos y sprints, contribuye de manera decisiva a aumentar la densidad mineral ósea y fortalecer la estructura ósea. Estos ejercicios no solo apoyan el crecimiento óptimo de los huesos durante los años formativos, sino que también ayudan a prevenir futuros problemas óseos. Al integrar el deporte en la rutina diaria de los niños y adolescentes, se establece una base sólida para una salud ósea duradera y un desarrollo físico equilibrado, preparando el camino para una vida adulta saludable y activa.

### **Competición y pubertad**

La pubertad es un período de la vida durante el cual se producen muchos cambios, entre ellos el desarrollo de características sexuales secundarias y la adquisición de capacidad reproductiva, así como de masa ósea. El ejercicio físico regular puede ser muy beneficioso para la salud mental y física, ya que aporta un mejor equilibrio psicológico y una protección del sobrepeso y/u obesidad. Sin embargo, una práctica

deportiva demasiado intensa puede derivar en problemas, sobre todo si se aumenta el estrés relacionado con el entrenamiento o la competición, y/o el control estricto del peso corporal. La atleta puberal puede correr el riesgo de lesión por sobreentrenamiento y/o restricciones dietéticas, lo que puede llevar a una deficiencia de estrógenos y trastornos del ciclo menstrual, perjudicando su crecimiento y la masa ósea (Maïmoun et al., 2016).

López Cáceres (2011) afirma que la combinación de nutrición inadecuada y el ejercicio físico intenso derivan en un déficit de energía que puede alterar el eje gonadotropo de la mujer, dando lugar a trastornos menstruales e hipoestrogenismo. La ausencia de estrógenos y una alimentación insuficiente puede llevar a una disminución de la densidad mineral ósea y aumentar el riesgo de fracturas por estrés y osteoporosis a largo plazo. Estas condiciones interrelacionadas (disfunción menstrual, trastorno alimenticio y baja densidad ósea) componen el síndrome de la tríada de la mujer deportista, que puede generar serios problemas de salud en el futuro de la mujer.

La ausencia prolongada de estrógenos y una nutrición inadecuada pueden incrementar significativamente el riesgo de fracturas por estrés, osteoporosis y otras complicaciones óseas, además de provocar alteraciones en el ciclo menstrual que afectan la fertilidad y la salud reproductiva. A largo plazo, estos problemas pueden conducir a una mayor vulnerabilidad a enfermedades crónicas y a una disminución en la calidad de vida. Por lo tanto, es crucial abordar el síndrome de la

tríada de la mujer deportista con un enfoque proactivo, que incluya una vigilancia constante, una educación adecuada sobre nutrición y salud, y un tratamiento integral para mitigar estos riesgos y asegurar una salud óptima a lo largo de la vida.

Además de los riesgos asociados con la tríada de la mujer deportista, es importante considerar cómo la presión competitiva y la intensidad del entrenamiento pueden afectar el bienestar general de las jóvenes atletas. La alta demanda de rendimiento puede llevar a una mayor predisposición a desórdenes alimenticios y problemas hormonales, exacerbando las dificultades relacionadas con la densidad ósea y la salud reproductiva. Por lo tanto, los entrenadores, padres y profesionales de la salud deben colaborar para crear un entorno deportivo que no solo promueva el desarrollo físico y técnico, sino que también priorice el equilibrio emocional y la nutrición adecuada. Implementar estrategias de prevención, como la educación sobre la importancia de una alimentación equilibrada y la supervisión regular de la salud hormonal y ósea, es clave para evitar la aparición de estos problemas. Un enfoque preventivo y multidisciplinario garantizará que las jóvenes deportistas mantengan una salud óptima y puedan disfrutar de una carrera deportiva prolongada y saludable.

Si nos centramos en la competición, en los últimos 15 años ha habido un aumento de los jóvenes especializados en un único deporte. Esto abre el debate de si es beneficioso o no para el deportista a la larga. La evidencia científica es limitada, pero Feeley et al. (2016) sugieren que la

especialización deportiva temprana puede poner al deportista joven en riesgo de sufrir lesiones por uso excesivo, ya que siempre realizan los mismos movimientos, por lo que ciertos músculos trabajan demasiado y el cuerpo no tiene tiempo de recuperarse. Estas lesiones pueden causar dolor y pérdida temporal de tiempo de juego. Como consecuencia, pueden ser motivo para abandonar el deporte.

Concretamente, la especialización deportiva se refiere a practicar una única modalidad deportiva más horas a la semana que la edad del atleta. Por ejemplo, un niño de 8 años que entrene y juegue a fútbol 9 horas a la semana de promedio, o más de 16 horas a la semana a cualquier edad. Aunque en nuestro país es muy común la especialización temprana, no está demostrado que empezar a practicar un deporte antes asegure el éxito deportivo. De hecho, Brenner et al. (2016) manifiestan que participar en múltiples deportes, al menos hasta la pubertad, puede ayudar a conseguir carreras deportivas más largas, ya que disminuye las posibilidades de sufrir lesiones deportivas de gravedad o estrés. También observan menor abandono en los atletas jóvenes de la práctica deportiva por agotamiento, también nombrado burnout.

Concretamente, el burnout, según Gustafsson et al. (2017), es un síndrome cognitivo-afectivo complejo que se caracteriza por un agotamiento físico y emocional significativo. Este síndrome se manifiesta a través de una sensación de desgaste extremo, que afecta tanto el bienestar mental como físico del individuo. Los atletas que

experimentan burnout suelen enfrentarse a una disminución notable de la motivación y del rendimiento, ya que el cansancio acumulado y la falta de entusiasmo pueden mermar su capacidad para participar activamente y con eficacia en sus entrenamientos y competiciones. El burnout puede dar lugar a una serie de resultados negativos, incluyendo un rendimiento reducido, una disminución en la calidad del entrenamiento y una mayor probabilidad de lesiones debido a la falta de concentración y cuidado. Además, el agotamiento emocional y físico asociado con el burnout puede llevar al atleta a considerar el abandono de su actividad deportiva, afectando no solo su trayectoria en el deporte, sino también su bienestar general. Este síndrome destaca la importancia de reconocer y abordar los signos de agotamiento en los atletas, para prevenir consecuencias adversas y promover un enfoque equilibrado hacia el entrenamiento y la competición.

En resumen, la competición en las etapas tempranas del desarrollo deportivo puede generar controversia, ya que, si no se maneja adecuadamente, puede entorpecer el desarrollo saludable del niño o adolescente. Es crucial encontrar un equilibrio que permita a los jóvenes disfrutar del deporte sin sacrificar su bienestar físico y emocional.

La mejor estrategia para prevenir problemas de salud a largo plazo es promover un ejercicio físico diversificado que incluya riqueza motriz, levantamiento de cargas, actividades de impacto y desafíos cognitivos o de equilibrio. Este enfoque integral no solo ayuda a desarrollar una estructura ósea robusta y habilidades motrices versátiles, sino que

también apoya el crecimiento cognitivo y emocional equilibrado. Priorizar el bienestar y la diversión en el deporte, en lugar de enfocarse exclusivamente en la competición, puede garantizar que los jóvenes atletas continúen comprometidos y saludables a lo largo de su vida.

El tipo de ejercicio más adecuado para estas etapas de desarrollo se detallará con mayor profundidad en el curso 4, pero es importante resaltar que este período es significativo para establecer hábitos de vida saludables que perduren a lo largo de la vida. Durante la infancia y la adolescencia, los y las jóvenes tienen la oportunidad de integrar el ejercicio en su rutina diaria, de manera que fomente no solo el bienestar físico, sino también el desarrollo de buenas relaciones sociales. Ya sea a través de deportes individuales o colectivos, el ejercicio puede ser una plataforma para cultivar habilidades de trabajo en equipo, respeto por la competición y una actitud positiva hacia la actividad física.

El ejercicio en grupo o la participación en deportes en equipo pueden ser especialmente beneficiosos, ya que ayudan a los y las jóvenes a sentirse parte de un grupo, lo cual es fundamental en estas etapas de formación de identidad y pertenencia. Participar en actividades colectivas fortalece los lazos sociales, promueve la cooperación y enseña el valor del respeto mutuo y la solidaridad. Además, estos entornos grupales fomentan una actitud positiva hacia la competición y el ejercicio.

Establecer estos hábitos y relaciones con el ejercicio físico desde una edad temprana contribuye a formar una base sólida para una vida activa y saludable, donde el deporte y la actividad física no solo son beneficiosos para la salud, sino que también enriquecen la vida social y emocional.

## **Recomendación de libros complementarios**

---

**Por otra parte, si quieres ampliar tus conocimientos sobre la pubertad y la adolescencia, te recomendamos que leas el libro de *Hablemos de adolescencia* de la Dra. Miriam Al Adib Meniri. Este ayudará a entender mejor el proceso de la adolescencia, con educación sexual desde la evidencia científica y te explicará los procesos biológicos y sexuales que experimenta el cuerpo en esta etapa. No es un libro que hable sobre el ejercicio físico, pero para poder planificar el entrenamiento debemos entender cómo es el individuo y en qué fase vital se encuentra.**

**Asimismo, Cristina Torrón y Anna Salvia, con el alias Menstruita, crearon los libros *La regla mola si sabes cómo funciona* y *El semen mola*, pero necesitas saber cómo funciona, entre otros de su colección. Allí muestran, de forma muy representativa, clara y fácil de entender, los cambios que se producen en el cuerpo, cómo identificarlos, y brindan información muy relevante que a veces se ignora.**

CONTINUAR

## Referencias

---

**Alvergne, A., & Lummaa, V.** (2010). Does the contraceptive pill alter mate choice in humans? *Trends in Ecology & Evolution*, 25(3), 171–179.

<https://doi.org/10.1016/J.TREE.2009.08.003>

**American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG).** (2020).

Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period (Committee Opinion No. 804). *Obstetrics & Gynecology*, 135(4), e178-e188.

<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>

**Bane, S. M.** (2015). Postpartum Exercise and Lactation. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 58(4), 885–892.

<https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000143>

**Barakat Carballo, R.** (2006). Ejercicio físico y los resultados del embarazo.

*Progresos de Obstetricia y Ginecología: Revista Oficial de La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, ISSN 0304-5013, Vol. 49, No. 11, 2006, Págs. 630-638, 49(11), 630–638. [https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2169788)

[codigo=2169788](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2169788)

**Barakat, R., Díaz-Blanco, A., Franco, E., Rollán-Malmierca, A., Brik, M., Vargas, M., Silva, C., Sánchez-Polan, M., Gil, J., Perales, M., Mottola, M., de Roia, G., & Medina, T. P.** (2019). Clinical guidelines for physical exercise during pregnancy. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 62(5), 464–471.  
<https://doi.org/10.20960/j.pog.00231>

**Bass, S., Pearce, G., Bradney, M., Hendrich, E., Delmas, P. D., Harding, A., & Seeman, E.** (1998). Exercise before puberty may confer residual benefits in bone density in adulthood: Studies in active prepubertal and retired female gymnasts. *Journal of Bone and Mineral Research*, 13(3), 500–507.  
<https://doi.org/10.1359/jbmr.1998.13.3.500>

**Brenner, J. S., LaBella, C. R., Brooks, M. A., Diamond, A., Hennrikus, W., Weiss Kelly, A. K., LaBotz, M., Logan, K., Loud, K. J., Moffatt, K. A., Nemeth, B., Pengel, B., Gregory, A. J. M., Halstead, M. E., Kluchurosky, L. K., Benjamin, H., Jayanthi, N. A., Zaslów, T., & Emanuel, A.** (2016). Sports Specialization and Intensive Training in Young Athletes. *Pediatrics*, 138(3).  
<https://doi.org/10.1542/PEDS.2016-2148>

**Calais-Germain, B.** (2009). *Respiration, anatomie geste respiratoire* (1<sup>a</sup> ed.). Editions Désiris. ISBN: 978-2-907653-98-5

**Carmichael, M. A., Thomson, R. L., Moran, L. J., & Wycherley, T. P.** (2021). The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–24. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18041667>

**Champignon, P.** (2007). *Respir-Actions* (2ª ed., corregida). Editions Frison-Roche. ISBN: 978-2-87671-494-6

**Enns, D. L., & Tiidus, P. M.** (2010). The influence of estrogen on skeletal muscle: sex matters. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 40(1), 41–58. <https://doi.org/10.2165/11319760-000000000-00000>

**Faraone, J., & Weiss, C. A.** (2015). *The Athletic Mom-To-Be* (Author House, Ed.).

**Feeley, B. T., Agel, J., & Laprade, R. F.** (2016). When Is It Too Early for Single Sport Specialization? *The American Journal of Sports Medicine*, 44(1), 234–241. <https://doi.org/10.1177/0363546515576899>

**Gallo, M., Díaz, M., & Gallo, J.** (2015). Efectos del embarazo y parto sobre el suelo pélvico. Ed. AMOLCA. ISBN-13: 978-9588871233

**Gallo-Galán, L. M., Gallo-Vallejo, M. Á., & Gallo-Vallejo, J. L.** (2023). Recomendaciones prácticas sobre ejercicio físico durante el embarazo basadas en las principales guías de práctica clínica. *Aten Primaria*, 55(3), Article 102553. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102553>

**Guillarem, L.** (2002). *Rééducation thoraco-abdomino-pelvienne par le concept ABDO-MG* (2ª ed.). Editions Frison-Roche. ISBN: 2-87671-447-7

**Gustafsson, H., DeFreese, J. D., & Madigan, D. J.** (2017). Athlete burnout: review and recommendations. *Current Opinion in Psychology*, 16, 109–113.  
<https://doi.org/10.1016/J.COPSYC.2017.05.002>

**Hodis, H. N., & Mack, W. J.** (2022). Menopausal Hormone Replacement Therapy and Reduction of All-Cause Mortality and Cardiovascular Disease: It Is About Time and Timing. *Cancer Journal (Sudbury, Mass.)*, 28(3), 208–223.  
<https://doi.org/10.1097/PPO.0000000000000591>

**Ji, M., Li, R., & Xu, Y.** (2024). Meta-analysis of the effect of different exercise modalities in the prevention and treatment of perinatal depression. *Journal of Affective Disorders*, 350, 442–451. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.01.076>

**Maïmoun, L., Paris, F., Coste, O., & Sultan, C.** (2016). [Intensive training and menstrual disorders in young female: Impact on bone mass]. *Gynécologie, Obstétrique & Fertilité*, 44(11), 659–663.  
<https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2016.09.001>

**Molina, M. T.** (2009). Desarrollo puberal normal. Pubertad precoz. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 11 (16), 127–142.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322009000600002#:~:text=La%20escala%20de%20Tanner%20describe,\(figuras%20%20y%203\).](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000600002#:~:text=La%20escala%20de%20Tanner%20describe,(figuras%20%20y%203).)

**Morales, J. S.** (2024). El entrenamiento de fuerza para plantar cara a la menopausia | Fissac. <https://fissac.com/el-entrenamiento-de-fuerza-para->

[plantar-cara-a-la-menopausia/](#)

**Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S.-M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., Jaramillo Garcia, A., Barrowman, N., Adamo, K. B., Duggan, M., Barakat, R., Chilibeck, P., Fleming, K., Forte, M., Korolnek, J., Nagpal, T., Slater, L. G., Stirling, D., & Zehr, L.** (2019). 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British Journal of Sports Medicine*, 52(21), 1339–1346. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>

**Pablo A. López Cáceres.** (2011). Enfoque nutricional en la triada de la atleta femenina. *Trastornos de La Conducta Alimentaria*, 13, 1461–1480.

**Paulsen, C. P., Bandak, E., Edemann-Callesen, H., Juhl, C. B., & Händel, M. N.** (2023). The effects of exercise during pregnancy on gestational diabetes mellitus, preeclampsia, and spontaneous abortion among healthy women: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(12), Article 6069. <https://doi.org/10.3390/ijerph20126069>

**Perales, M., Luaces Méndez, M., Barriopedro Moro, M. I., Montejo Rodríguez, R., & Barakat Carballo, R.** (2012). Efectos de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la estructura cardiaca durante la gestación. Ensayo clínico aleatorizado. *Progresos de Obstetricia y Ginecología: Revista Oficial de La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, ISSN 0304-5013, Vol. 55, No. 5, 2012, Págs. 209-215, 55(5), 209–

215. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3926543&info=resumen&idioma=SPA>

**Pivarnik, J. M., Chambliss, H. O., Clapp, J. F., Dugan, S. A., Hatch, M. C., Lovelady, C. A., Mottola, M. F., & Williams, M. A.** (2006). Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(5), 989–1006.  
<https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000218147.51025.8A>

Preguntas frecuentes sobre lactancia materna | Asociación Española de Pediatría. (2019). [Aeped.es. https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/preguntas-frecuentes-sobre-lactancia-materna](https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/preguntas-frecuentes-sobre-lactancia-materna)

**Ramirez, I., Blanco, L., & Kauffmann, S.** (2013). Rehabilitación del suelo pélvico femenino. Práctica clínica basada en la evidencia. Ed. Panamericana. ISBN-13: 978-8498354645

**Ramos, M.** (2015). Relación directa entre chicas, ejercicio y ciclo menstrual. <https://www.hsnstore.com/blog/mujer/ejercicio-ciclo-menstrual/>

**Redondo-Delgado, P., Blanco-Giménez, P., López-Ortiz, S., García-Chico, C., Vicente-Mampel, J., & Maroto-Izquierdo, S.** (2025). Effects of strength training on quality of life in pregnant women: A systematic review. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 104(7), 1231–1243.  
<https://doi.org/10.1111/aogs.15122>

**Rocha-Rodrigues, S., Sousa, M., Reis, P. L., Leão, C., Cardoso-Marinho, B., Massada, M., & Afonso, J.** (2021). Bidirectional Interactions between the Menstrual Cycle, Exercise Training, and Macronutrient Intake in Women: A Review. *Nutrients*, 13(2), 1–20. <https://doi.org/10.3390/NU13020438>

**Romero-Parra, N., Cupeiro, R., Alfaro-Magallanes, V. M., Rael, B., Rubio-Arias, J., Peinado, A. B., & Benito, P. J.** (2021). Exercise-Induced Muscle Damage During the Menstrual Cycle: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(2), 549–561. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003878>

**Rossich, M.** (2022). *Somos cíclicas: Aprende a entrenar y alimentarte respetando tu ciclo menstrual*. Editorial Planeta.

**Ryhtä, I., Axelin, A., Parisod, H., Holopainen, A., & Hamari, L.** (2023). Effectiveness of exercise interventions on urinary incontinence and pelvic organ prolapse in pregnant and postpartum women: Umbrella review and clinical guideline development. *JBIC Evidence Implementation*, 21(4), 394–408. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000391>

**Sung, E., Han, A., Hinrichs, T., Vorgerd, M., Manchado, C., & Platen, P.** (2014). Effects of follicular versus luteal phase-based strength training in young women. *SpringerPlus*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-668>

**Takahashi, T. A., & Johnson, K. M.** (2015). Menopause. *The Medical Clinics of North America*, 99(3), 521–534. <https://doi.org/10.1016/J.MCNA.2015.01.006>

**Tenan, M. S., Peng, Y. L., Hackney, A. C., & Griffin, L.** (2013). Menstrual cycle mediates vastus medialis and vastus medialis oblique muscle activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 45(11), 2151–2157.  
<https://doi.org/10.1249/MSS.0B013E318299A69D>

**The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists.** (2023). Exercise during pregnancy.

**Theodorsen, N. M., Bø, K., Fersum, K. V., Haukenes, I., & Moe-Nilssen, R.** (2024). Pregnant women may exercise both abdominal and pelvic floor muscles during pregnancy without increasing the diastasis recti abdominis: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 70(2), 142–148.  
<https://doi.org/10.1016/J.JPHYS.2024.02.002>

**Troy, K. L., Mancuso, M. E., Butler, T. A., & Johnson, J. E.** (2018). Exercise Early and Often: Effects of Physical Activity and Exercise on Women’s Bone Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5).  
<https://doi.org/10.3390/IJERPH15050878>

**Wu, Y. M., McInnes, N., & Leong, Y.** (2018). Pelvic floor muscle training versus watchful waiting and pelvic floor disorders in postpartum women: A systematic review and meta-analysis. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*, 24(2), 142–149.  
<https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000000513>

CONTINUAR

# Descarga

---

## Descarga el contenido en PDF



**Módulo 1. Infancia y pubertad.pdf**  
477.3 KB

