

# 1. Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares

Álvaro Amado Merchán

Graduado en Fisioterapia. Extremadura.

Fecha recepción: 10.02.2020

Fecha aceptación: 13.05.2020

## RESUMEN

**Introducción:** Los niños en edad escolar pueden desarrollar una serie de hábitos posturales potencialmente lesivos para la salud del raquis tanto en la escuela como en sus actividades de la vida cotidiana. Los docentes deben ser conscientes de la problemática que representa y de las consecuencias que puede causar para la salud de la espalda, colaborando en la implementación de programas de educación postural.

**Objetivos:** Analizar la influencia que tienen los programas de educación postural en el ámbito escolar para la prevención problemas relacionados con el dolor de espalda. Así como, conocer los efectos a corto y largo plazo de estos programas y constatar el papel que juegan los docentes en su implementación.

**Material y método:** Revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, Scielo, Dialnet y Google académico utilizando como criterios de inclusión estudios en los que se desarrollen programas de educación postural en la población escolar, realizados en español e inglés y publicados a partir de 2014.

**Resultados:** Fueron seleccionados 9 artículos, en los que se demuestra que las intervenciones a través de programas de educación postural influyen de forma eficiente en el aprendizaje teórico de los principios básicos de educación postural y en la práctica adecuada de hábitos posturales. Los docentes juegan un papel fundamental ya que cuando los maestros tanto de educación física como todos los demás están informados y se implican en los programas de educación postural, los escolares alcanzan mejor los objetivos. Destaca la importancia de abordar la higiene postural desde edades tempranas como medida para crear hábitos saludables que se mantengan en el tiempo mediante refuerzo constante.

**Conclusión:** Los programas de educación postural producen cambios positivos en los conocimientos y conductas de los escolares durante las intervenciones y a la finalización de los programas disminuyendo los efectos con el paso del tiempo por lo que se deben desarrollar estos programas durante todo el proceso formativo de los escolares adquiriendo de esta forma unos hábitos posturales más sostenibles en el tiempo. La eficacia de los programas de educación

postural depende en gran medida de la implicación y la actuación coordinada de los profesores en los programas de educación postural.

**Palabras clave:** Higiene postural, educación postural, dolor de espalda, ámbito escolar.

## ABSTRACT

**Introduction:** School-age children can develop a series of postural habits that are potentially harmful for the health of the rachis, both at school and during their day-to-day activities. Teachers should be aware of the problem this represents and the possible consequences for back health, by taking part in implementing postural education programmes.

**Objectives:** To analyse the influence of postural education programmes for the prevention of problems related to back pain in the school environment. Also, to discover the short- and long-term effects of these programmes, and determine the role that teachers play in implementing them. Material and method: Bibliographical review of the Medline, Scielo, Dialnet and Google Scholar databases, using as inclusion criteria studies in which postural education programmes were carried out on the school population, in Spanish and English, and published as of 2014.

**Results:** Nine articles were selected, which show that measures implemented through postural education programmes efficiently influence theoretical learning about the basics of postural education, and the proper practice of postural habits. Teachers play a fundamental role as when both physical education and other teachers are informed about postural education programmes, pupils better achieve the objectives. It highlights the importance of tackling postural health from an early age as a measure to create healthy habits that are maintained over time through constant reinforcement.

**Conclusion:** Postural education programmes produce positive changes in the knowledge and behaviours of pupils during the interventions and upon finalization of the programmes, reducing the effects over time meaning that these programmes should be carried out throughout the whole educational process for pupils, who will thus acquire more sustainable postural habits over time. The effectiveness of postural education programmes depends to a large extent on the involvement and coordinated action of the teachers in postural education programmes.

**Keywords:** Postural health, postural education, back pain, school environment .

## 1. INTRODUCCIÓN

Los problemas musculoesqueléticos en la espalda, son en la actualidad uno de los principales problemas de salud en los países occidentales debido a la alta tasa de morbilidad, representando el 40% de todas las enfermedades crónicas<sup>1</sup>.

El dolor de espalda afecta en torno al 70-80% de la población general en algún momento de su vida, un 15%

aproximadamente tienen un origen claro, pero el resto, se considera dolor inespecífico o inclasificable<sup>1</sup>.

Los escolares no están exentos de este problema y pueden sufrir daños en la espalda debido a la adopción de manera inconsciente de posturas erróneas, como mala posición al sentarse en clase, la realización incorrecta de actividades físicas, o el exceso de peso en las mochilas escolares. Una buena higiene postural, adquirida en edades tempranas, es fundamental para poder llevar a cabo de manera adecuada las actividades de la vida diaria y la práctica de deporte, lo que puede evitar o minimizar a largo plazo el padecer dolencias y problemas músculo-esqueléticos en la espalda.

La escuela es el contexto donde los estudiantes se desarrollan tanto personal, intelectual, como físicamente. A pesar de ello, en el ámbito escolar no es frecuente que se trate la educación postural<sup>2</sup>.

## 1.1. Postura e higiene postural

### 1.1.1. Definición y tipos de postura

Según la Real Academia de la Lengua Española<sup>3</sup>: *“El término postura proviene etimológicamente de la palabra latina positura, que significa “planta, acción, figura, situación o moda en que está colocada una persona, animal o cosa”. Postura, se define como “la posición de todo el cuerpo o de un segmento del cuerpo en relación con la gravedad, es el resultado del equilibrio entre las fuerzas musculares antigravitatorias y la gravedad”.*

Anatómicamente se distinguen tres posturas básicas<sup>4</sup>:

1. Bipedestación
2. Sedestación: anterior, intermedia y posterior
3. Decúbito: supino, prono y lateral

#### 1. Bipedestación

- *Estática*: La bipedestación mantenida produce una serie de inconvenientes:
  - » Sobrecarga estática de miembros inferiores y de la musculatura de la espalda.
  - » Estancamiento circulatorio de en las extremidades inferiores.
  - » Tensión constante de los músculos del equilibrio, los músculos erectores del tronco, sobre todo si la postura de pie conlleva la inclinación del tronco.
  - » Disminución de la habilidad en los trabajos de precisión, que es más conveniente hacerlos sentados.

Para evitar lesiones o alteraciones a nivel de la columna vertebral debemos seguir una serie de *normas posturales*:

- La cabeza debe mantenerse en el plano horizontal o flexionarse ligeramente la columna cervical.
- Deben evitarse los giros excesivos del tronco, aceleran que aparezca la fatiga. Si hay que realizar giros o torsio-

nes se llevarán a cabo con movimientos de caderas y rodillas en vez de con la columna lumbar.

- La carga del peso corporal debe ser equilibrada entre las dos piernas para evitar sobrecargas. Debemos mantener los pies ligeramente separados aumentando así la base de sustentación del cuerpo, y evitaremos el uso de zapatos de tacón.
- Evitar la antepulsión de hombros porque favorece la cifosis dorsal.
- Debemos tener una buena tonificación de la musculatura abdominal y paravertebral para el equilibrio vertebral antero-posterior.
- Mantener un pie en alto y alternarlo sucesivamente con el otro.
- Evitar permanecer de pie en la misma postura durante mucho tiempo, de vez en cuando debemos dar algunos pasos o apoyarnos en la pared.

## 2. Sedestación

En esta posición el gasto energético, la demanda circulatoria y el trabajo muscular estático va a ser menor que en bipedestación. En esta postura el peso del tronco se traslada a la tuberosidad isquiática y por medio de ésta a los pies.

Hay tres variantes:

- *Sedestación intermedia*: el centro de gravedad se encuentra por encima de las tuberosidades isquiáticas y se transmite a los pies un 25% del peso corporal
- *Sedestación anterior*: el centro de gravedad se sitúa por delante de las tuberosidades isquiáticas mediante la cifosis de la columna vertebral y la anteversión de la pelvis. Se transmite a los pies más del 25% del peso corporal. Es la postura que se adopta al trabajar.
- *Sedestación posterior*: el centro de gravedad se sitúa detrás de las tuberosidades isquiáticas. La transmisión del peso corporal a los pies es inferior al 25%. Hay un aumento de la lordosis lumbar o retroversión de la pelvis. Es la postura que se adopta cuando se descansa.

## 3. Decúbito

- *En la cama*:
  - » No dormir boca abajo. Es mejor dormir de lado con las rodillas flexionadas o boca arriba con una almohada bajo las rodillas.
  - » Evitar dormir en colchones blandos. Dormir en un colchón firme que no se hunda.
  - » Evitar sentarse en la cama con las rodillas flexionadas. Al sentarse en la cama estire las piernas (no flexione las rodillas).

La postura incorrecta es capaz de producir importantes trastornos y deterioros funcionales que a la larga oca-

sionan alteraciones estructurales. Es importante tener en cuenta: “La intensidad de un esfuerzo depende de la postura adoptada”. De ahí la importancia de la labor de la higiene postural.

### 1.1.1.1. Postura correcta

La postura correcta desde el punto de vista fisiológico es aquella que no es fatigante, no es dolorosa, no altera el equilibrio, el ritmo, ni la movilidad humana<sup>5</sup>.

Arrondo y Castejón<sup>6</sup> definen la postura ideal como “la posición que se da cuando se encuentran definidas todas las curvaturas de la columna vertebral y la bóveda plantar”. De hecho, es la posición adecuada aquella en la que los diferentes segmentos corporales se encuentran alineados correctamente, siendo capaces de generar el menor estrés posible sobre los diferentes tejidos corporales.

La postura corporal es inherente al ser humano; una postura equilibrada es aquella donde la alineación del cuerpo presenta máxima eficiencia fisiológica y biomecánica. Kendall<sup>7</sup> define la postura como “la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento”.

La columna vertebral representa un elemento principal en la búsqueda de una postura corporal correcta en la población escolar, tratándose de una estructura muy vulnerable y susceptible de alteraciones raquídeas<sup>8</sup>. Por lo tanto, dotar de estabilidad y tono muscular a esta zona resulta imprescindible en la prevención de lesiones raquídeas.

La columna vertebral cumple tres funciones fisiológicas primordiales<sup>9</sup>:

- Permite el movimiento entre las partes del cuerpo (cabeza, tórax y pelvis).
- Soporta cargas internas y externas.
- Protege la médula espinal y las raíces nerviosas.

Desde el ámbito educativo, se debe instar a los escolares a la concienciación del esquema corporal y hábitos posturales adecuados. Así, la postura corporal correcta es aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor. Dentro de la prevención de los dolores de espalda, juegan un papel muy importante la higiene postural y la ergonomía, ya que a través de estas disciplinas se enseñan a hacer todo tipo de actividades del modo más seguro y liviano para la espalda, especialmente en escolares<sup>10</sup>.

Para realizar cualquier movimiento, posición o trabajo, existe una manera correcta y adecuada de hacerlo. Si no se realiza correctamente, nuestro cuerpo se está exponiendo a posibles lesiones o molestias. A este conjunto de consejos y recomendaciones se les llama higiene postural<sup>11</sup>.

Para hacer llegar a la población la importancia de la higiene postural y del cuidado de la espalda, se han creado numerosas campañas de sensibilización para tratar de resaltar que lo más importante es la espalda. En estas campañas prácticamente siempre se encuentra el nombre de la Fundación Kovacs.

### 1.1.1.2. Factores que influyen en la postura

Los factores que influyen en la postura se pueden clasificar en externos e internos<sup>12</sup>: Los factores externos son de tipo ambiental e influyen en el desarrollo y en el mantenimiento de una adecuada postura corporal. Dentro de este grupo se pueden distinguir factores de tipo intrínseco y de tipo extrínseco:

- *Intrínsecos*: son aquellos procedentes del exterior y que mediante un proceso interno ajustamos y modificamos a nuestra realidad para que contribuyan positivamente en nuestra vida diaria, como por ejemplo los conocimientos para sentarse correctamente.
- *Extrínsecos*: son aquellos provenientes del exterior que se refieren a los objetos con los que el cuerpo interactúa. Algunos ejemplos serían las sillas, la cama, la mochila... etc.

Los factores internos son aquellos que posee la persona. Se caracterizan por ser particulares e individuales y se pueden dividir en dos tipos:

- *Fisiológicos o hereditarios*: son los principales factores que influyen en la postura corporal, entre ellos cabe destacar: el tono muscular, la columna vertebral, el centro de gravedad, la longitud y las particularidades de las extremidades, de los músculos posturales, de la flexibilidad y de la lateralidad.
- *Psicológicos o emocionales*: el sistema nervioso central es el encargado de controlar, y de regular los movimientos a través de los esquemas motores, lo que implica que el estado de ánimo también influye en nuestra postura. Por ejemplo, si estamos alegres, confiados, nuestra postura será erguida y segura, mientras que si, por el contrario, nos encontramos abatidos, nuestra postura será más agarrotada y tímida.

Cuando existe una alteración postural, ésta puede ser debida en gran medida a hábitos posturales negativos o vicios posturales. El desarrollo de la postura se debe a la adaptación funcional que el ser humano tiene a lo largo de su vida, a las continuas alteraciones indebidas que terminan provocando diferentes alteraciones posturales. Debemos tener presente que actualmente los niños pasan muchas horas en posturas sedentarias, en el colegio, frente a un televisor, consola,... disminuyendo sus niveles de actividad física y adquiriendo vicios posturales.

El desarrollo de la postura de cada individuo está dado por la adaptación funcional que ha tenido a lo largo de su vida. Alineaciones indebidas provocan diferentes alteraciones, no sólo en su estructura y estética, sino en su funcionalidad. La postura está ligada estrechamente a la salud del individuo, debido a que ésta garantiza la correcta posición de todos los órganos y su funcionamiento.

## 1.2. Higiene postural

La higiene postural se podría definir, como un conjunto de consejos, normas y actitudes posturales, tanto dinámicas como estáticas, que tienen su fin en mantener la alineación de todo el cuerpo, para evitar así posibles lesiones.

Su principal objetivo es aprender una serie de reglas y de hábitos, que ayudaran a proteger la espalda en las actividades de nuestro día a día.

El término “Higiene postural” hace referencia al aprendizaje de un conjunto de hábitos y normas, adquiridos de manera progresiva, con el fin de evitar y reeducar posturas viciadas y erróneas que puedan repercutir en la espalda de manera negativa<sup>2</sup>.

Los seres humanos estamos programados genéticamente al nacer con el movimiento, con la capacidad de movernos. Esta cualidad es necesaria educarla y transformarla a lo largo de nuestra vida, especialmente desde el nacimiento para que de manera mecánica se logren hábitos o actitudes posturales armónicas. Desde el primer año de vida se acumulan experiencias que serán vitales para el desarrollo, tanto del esquema corporal como del equilibrio.

La higiene postural y la ergonomía son eficaces para prevenir los dolores de espalda, ya que su finalidad es poner en práctica las normas de higiene postural al realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de una forma adecuada y con eso reducir la carga que soporta la espalda durante las actividades ya que esto disminuye la degeneración de sus estructuras, también se disminuye el riesgo de que aparezcan crisis nerviosas. Una misma actividad se puede hacer adoptando posturas distintas. La higiene postural y la ergonomía enseñan a hacer todo tipo de actividades del modo más seguro y liviano para la espalda<sup>13</sup>.

La *higiene postural* se entiende como las posturas correctas del cuerpo, tanto en movimiento como en reposo, de todas las actividades de la vida cotidiana. Una adecuada higiene y actitud postural va a depender de:

- *Aspectos físicos:*
  - » Toma de conciencia corporal: determinar qué postura va a ser más adecuada para nosotros, cuál es la más ergonómica en cada momento...
  - » Fortalecimiento muscular: la falta de tono muscular perjudicará la postura.
  - » Estiramiento muscular.
- Aspectos psicológicos.
- Aspectos del entorno.

Las normas de higiene postural son necesarias tanto para niños como para adultos ya que ayudan a prevenir o a mejorar lesiones que se hayan podido producir en la espalda por la adopción de posturas erróneas o patologías congénitas. Tanto las normas dirigidas a los adultos como las normas dirigidas a los niños son prácticamente iguales, existiendo siempre alguna excepción.

En definitiva la higiene postural actúa principalmente corrigiendo posturas viciadas y erróneas y dando consejos preventivos y ergonómicos para evitar consecuencias como fatiga, dolor muscular en espalda y piernas,...

### 1.2.1. Finalidad de la higiene postural

“La higiene postural tiene como finalidad promover en el niño hábitos posturales sanos para evitar alteraciones y deformaciones”<sup>14</sup> y, por tanto, evitar posiciones erróneas o esfuerzos innecesarios de los músculos que puedan provocar la aparición de dolores de espalda o incluso deformaciones. Por ello, es importante que la sociedad conozca en qué consiste la higiene postural así como sus respectivas normas con el fin de evitar ciertas patologías que pueden ser sufridas de por vida. Sería interesante tratar el problema de la higiene postural en el ambiente escolar, aunque no suele ser frecuente<sup>2</sup>.

Es conveniente que los niños realicen este aprendizaje con la ayuda de los padres hasta que sean capaces de interiorizarlo de manera adecuada, una vez que ellos mismos sean conscientes de lo que han aprendido, adoptarán automáticamente las posturas correctas<sup>15</sup>.

En edad escolar ya aparecen malos hábitos posturales, por ello se insiste en que las recomendaciones ergonómicas deben incorporarse desde la infancia, teniéndose en cuenta, que los niños dedican al menos una tercera parte de las horas del día a las actividades escolares.

De cualquier modo, no se debe de dejar de lado el aprendizaje de la higiene postural en edades tempranas ya que es importante que los niños desde pequeños comiencen su iniciación en este ámbito y sean conscientes de la importancia de adoptar una postura correcta y prevenir problemas de salud en un futuro.

Las normas de higiene postural son necesarias tanto para niños como para adultos ya que ayudan a prevenir o a mejorar lesiones que se hayan podido producir en la espalda por la adopción de posturas erróneas o patologías congénitas.

### 1.2.2. Normas de higiene postural y ergonomía

La higiene postural y la ergonomía son eficaces para prevenir los dolores de espalda, ya que su finalidad es reducir la carga que soporta la espalda durante las actividades diarias. Una misma actividad se puede hacer adoptando posturas distintas. La higiene postural y la ergonomía enseñan a hacer todo tipo de actividades del modo más seguro para la espalda<sup>16</sup>.

#### *Normas al estar de pie*

Estar de pie, parado y quieto, es dañino para la espalda. Mientras esté de pie, mantenga un pie en alto y apoyado sobre un escalón, un objeto o un reposapiés. Alterne un pie tras otro. Cambie la postura tan frecuentemente como pueda.

No esté de pie si puede estar andando. Si debe trabajar con sus brazos mientras está de pie, hágalo a una altura adecuada, que le evite tener que estar constantemente agachado o con la espalda doblada y le permita apoyarse con sus brazos.

- Cambie de postura frecuentemente.

- Brazos a la altura adecuada.
- Pie en alto y apoyado.

### **Normas al estar sentado**

Estar sentados es una de las posturas más frecuentes en la vida cotidiana. Es muy importante permanecer, al menos, con la parte baja de la espalda totalmente pegada al respaldo, lo más atrás posible del asiento. Al mantener esta postura debe tener en cuenta: la altura de la silla, el respaldo de la silla, la colocación del ordenador, los movimientos al estar sentado y la postura al conducir el coche.

- **Altura:** Debe apoyar completamente los pies en el suelo y mantener las rodillas al mismo nivel o por encima de las caderas. Si no llega, utilice un reposa pies con inclinación ajustable.
- **Respaldo:** La silla debe sujetar la espalda en la misma postura en la que la columna esta al estar de pie, es decir, respetando las curvaturas normales. Es muy importante apoyar bien la zona lumbar. La presión sobre la columna vertebral y los músculos de la espalda es menor si el respaldo está ligeramente inclinado hacia atrás, formando un ángulo de 135 grados. Debe evitar giros parciales. Lo correcto es girar todo el cuerpo a la vez.
- **Trabajar con el ordenador.** La pantalla tiene que poderse orientar e inclinar. Debe situarla a unos 45 cm. de distancia, frente a los ojos (no a izquierda ni derecha) y a su altura, o ligeramente por debajo. El teclado debe estar bajo, para no levantar los hombros, o debe poder apoyar los antebrazos en la mesa. La elevación del teclado sobre la mesa no debe superar los 25 cm. Si es posible, la iluminación debe ser natural, y en todo caso se deben evitar los reflejos en la pantalla. Las muñecas y los antebrazos deben estar rectos y alineados con el teclado, con el codo flexionado a 90 grados. Puede utilizar también un reposamanos de al menos 10 cm. de profundidad para reducir la tensión estática. Si usa prolongadamente el ratón, alterne cada cierto tiempo la mano con la que lo maneja. Coloque en un radio de 75 cm los objetos que utilice frecuentemente, como el teléfono y el teclado, y a más distancia los que utilice menos a menudo, como las unidades de almacenamiento o la impresora. Así cambiará de posición cada cierto tiempo.
- **Movimientos al estar sentado.** Debe evitar giros parciales. Lo correcto es girar todo el cuerpo a la vez. También es conveniente levantarse y andar cada 45 minutos.

### **Normas al levantarse y sentarse**

- **Levantarse de la silla.** Para pasar de sentado a de pie, apóyese con los brazos. Si se levanta de una silla, apóyese en los reposabrazos. Si la silla no tiene reposabrazos, apóyese en sus muslos o rodillas y, en todo caso, mantenga la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, no doblada, mientras se incorpora.
- **Sentarse en la silla.** Siéntese controladamente, no se desplome. Apóyese con sus brazos en los reposabrazos o en sus muslos, manteniendo su espalda recta, y siéntese lo más atrás posible, apoyando su columna en el respaldo.

- **Sentarse y levantarse.** Evitar el gesto habitual de torsión de la columna al sentarse. Para sentarse, sitúese de espaldas a la silla girando exclusivamente con los pies y las rodillas. Agáchese flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta, con el cuerpo flexionado hacia delante. Para levantarse, incline el cuerpo y la cabeza hacia del ante apoyando las manos en los muslos. Levántese lentamente por extensión de las rodillas.

### **Normas al estar inclinado**

Cómo inclinarse. Estar inclinado es una mala postura para su columna, por lo que la mejor manera de hacerlo, es no hacerlo. Si no tiene más remedio que mantenerse inclinado, siga estas normas: mientras esté inclinado mantenga siempre sus rodillas flexionadas y apóyese con sus brazos. Si no tiene ningún mueble o pared en el que hacerlo, apoye sus manos en sus propios muslos o rodillas e intente mantener la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, evitando que se doble hacia delante.

1. Manos apoyadas sobre rodillas.
2. Rodillas flexionadas.
3. Espalda recta.

### **Normas para la posición de acostado**

Las relaciones entre el buen descanso físico y el buen estado mental son claras por lo que hay que evitar malas posturas durante el descanso nocturno. Al estar acostado es mejor situarse boca arriba. Dormir boca abajo no es recomendable, pues al hacerlo se suele modificar la curvatura de la columna lumbar y, para poder respirar, debe mantener el cuello girado durante varias horas. Si no puede dormir en otra postura, deberá intentar hacerlo ligeramente de costado. Cuando las piernas se flexionan en exceso o se mantienen totalmente estiradas se alejan del ideal.

### **Normas para el transporte de objetos**

#### *Transporte de la carga*

Se debe transportar la carga lo más cerca posible del cuerpo. Llevar el peso con los brazos extendidos puede hacer que su columna soporte una carga hasta 10 veces superior al peso que está cargando. Si el peso de la carga es considerable, mientras la transporta ande con las rodillas flexionadas. No se incline nunca con las piernas estiradas, ni gire, mientras esté sosteniendo un peso en alto.

En ocasiones el niño aunque no ha completado su desarrollo corporal transporta cargas demasiado pesadas para su edad: llevar de un lado a otro juguetes o libros, transporte de material deportivo... que hacen necesarias posiciones de mínima sobrecarga vertebral y para ello la distancia entre el centro de gravedad del individuo, en la segunda vértebra sacra, y el objeto a transportar debe ser la mínima posible.

Al llevar los libros al colegio, los niños utilicen una mochila cómoda, de anchos tirantes y que la usen correctamente,

repartiendo el peso entre sus dos hombros en vez de utilizarla como una cartera de mano o una bandolera.

### Exceso de carga

Las mochilas actualmente son el sistema más utilizado y también el más eficiente para transportar el material escolar es la cartera tipo mochila, pero si el uso de estos implementos es incorrecto pueden dañar físicamente a los estudiantes. Uno de los aspectos más preocupantes es la cantidad de kilos que los escolares soportan en el las sobre sus espaldas sin que se den cuenta. En resumen, para transportar el material escolar se debe:

- Evitar cargar más de 10% de su propio peso.
- Utilizar la cabeza en vez de la espalda: Intentar transportar el menor peso posible y dejar en casa (o en las taquillas del colegio o del instituto), todo aquello que no se vaya a necesitar).
- Utilizar una mochila con ruedas y cuyo tirador tenga una altura regulable, aunque no son la mejor solución porque no se tira de ellas con las dos manos sino con una sola y esto puede conllevar lesiones de hombro, codo y muñeca.
- Si no es posible, utilizar una mochila de tirante anchos y pasarlos por ambos hombros. Llevar la mochila tan pegada al cuerpo como puedas y relativamente baja (en la zona lumbar o entre las caderas, justo por encima de las nalgas). Evitar llevarla en la mano como si fuera una cartera.

### Recogida de objetos

Distintas técnicas permiten cargar peso con menor riesgo para la espalda: La carga tradicional, la carga cervical y la carga diagonal. En todo caso, debe transportar el peso cerca del cuerpo y levantar los pesos tan solo hasta la altura del pecho. Se evitará la recogida de objetos situados en alto, partiendo de una posición con altura insuficiente ya que puede ocasionar diferentes alteraciones posturales. Para objetos situados a una altura superior a la de los hombros se utilizarán escaleras, subiendo hasta el peldaño apropiado.

Aunque la mayoría de la gente conoce la forma de agacharse a recoger un objeto del suelo, lo más habitual es que lo haga de una manera incorrecta y muy perjudicial ya que no se debe ni flexionar ni rotar el tronco, sino que por el contrario siempre hay que flexionar las rodillas y caderas, manteniendo la espalda lo más recta posible.

- **Carga tradicional.** Cargar "tradicionalmente" (frontalmente el peso que debe cargar, con las piernas estiradas, flexionando la columna hacia delante) siempre es malo. Si no tiene más remedio que hacerlo así, para que sea algo menos nocivo, compruebe que sus rodillas están flexionadas y que su columna está arqueada hacia atrás mientras lo hace, nunca hacia delante.
  - » Evitar la flexión completa de la espalda al recoger objetos pequeños del suelo. Para ello es más aconsejable agacharse y apoyar una mano en la rodilla.

- » Evitar la flexión de espalda al levantar pesos.
- » Colocar el objeto lo más cerca posible del cuerpo para evitar una sobrecarga de la columna.
- » Mantener los pies separados para aumentar la base de sustentación y mejorar el equilibrio.
- » Elevar el objeto utilizando preferentemente movimientos de rodillas y caderas o de extremidades superiores y siempre con la mínima participación posible de la columna.

- **Carga vertical.** Agáchese doblando las rodillas, con la espalda recta y la cabeza levantada, apoyando los dos pies en el suelo, ligeramente separados (aproximadamente la separación entre las caderas) y lo más cerca posible del peso que debe cargar. Agarre entonces el peso con los brazos, manteniéndolo tan próximo al cuerpo como pueda, y levántese estirando las piernas y manteniendo la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, en ningún caso hacia adelante. Si el peso es considerable, mantenga las piernas ligeramente flexionadas mientras deba cargarlo.

1. Espalda recta
2. Peso próximo al cuerpo
3. Pies próximos al peso

- **Carga diagonal.** Agáchese doblando las rodillas, con la espalda recta y la cabeza levantada, apoyando los dos pies en el suelo, uno ligeramente más adelantado que el otro, con la punta del pie más atrasado tocando el borde del peso que se deba cargar, de modo que el tronco prácticamente estar encima del peso. Agarre entonces el peso con los brazos, manteniendo tan próximo al cuerpo como pueda, y levántese estirando las piernas y manteniendo la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, en ningún caso hacia delante. Si el peso es considerable mantenga las piernas ligeramente flexionadas mientras deba cargarlo.

### Normas para las posiciones de aseo

En los colegios, niños y niñas de diferentes edades utilizan aseos comunes, por lo que deberían disponer de lavabos a distintas alturas, aproximadamente tres, e inodoros de varios tamaños. En el hogar, donde se instalan modelos estandarizados se aconseja poner un adaptador en la taza del inodoro, para que el niño pequeño esté sentado con seguridad. También es conveniente colocar un taburete apropiado a la talla del niño para utilizar el lavabo.

Al lavarse las manos el niño debe evitar posiciones de flexión de tronco. Aunque al crecer pueda parecer necesario encorvarse hacia delante hay que mantener el tronco recto. El lavado del pelo debe hacerse al ducharse, de otra forma gasta más agua y adopta posiciones perjudiciales para la espalda.

### Normas para el traslado de objetos

- Evitar arrastrar objetos, ya que resulta perjudicial por la gran sobrecarga lumbar que ocasiona.

- Para trasladar objetos es mejor empujarlos aprovechando el propio peso del cuerpo hacia delante como fuerza adicional.
- Todavía es mejor apoyarse de espaldas al objeto y empujar con las piernas, de manera que la columna apenas interviene.
- Evitar llevar objetos pesados que obliguen a inclinar y/o girar la columna vertebral.
- Sustituir un paquete pesado por dos paquetes más pequeños dispuestos si métricamente.
- Siempre que sea posible, usar bandas o tirantes que distribuyan el peso entre los hombros y la pelvis.
- Procurar no alcanzar objetos que estén por encima de la altura de los hombros.
- Evitar hiperextender la espalda para evitar sobrecargas y riesgos de lesiones.
- Utilizar taburetes para ponerse al mismo nivel que el objeto.
- Mantener el objeto lo más cerca posible del cuerpo.
- No inclinarse nunca con las piernas extendidas, ni girarse, mientras mantiene un peso en alto.

### 1.2.3. Programas o intervenciones de educación postural

Existe abundantes trabajos basados en el análisis de los factores de riesgo asociados a padecer dolor de espalda, en cambio, hay escasos estudios en intervención a través de programas de educación postural. El objetivo de todos los programas es mejorar la higiene postural de los escolares, si bien existen diferencias metodológicas y de contenido entre ellos. Siguiendo a Calvo Muñoz <sup>17</sup> clasifica las intervenciones basándose en:

- Intervenciones relacionadas con la adquisición de conocimientos y mejora de los hábitos posturales de forma práctica.
- Intervenciones y/o Programas basado en la condición física.
- Programas de educación postural que se apoyan en las nuevas tecnologías.

El contenido de la mayor parte de estos programas se centra en la recogida y el transporte de objetos, aunque encontramos trabajos que incluyen también otras conductas de riesgo para la espalda, como sentarse para comer o estudiar, o el uso adecuado, y cargar con la mochila para el transporte del material escolar.

A pesar de que el tiempo de seguimiento en los estudios varía de unos a otros, la mayoría evidencian la efectividad de las intervenciones educativas mediante el incremento de los conocimientos de los escolares sobre higiene postural, y la mejora en la ejecución de tareas.

- *Intervenciones relacionadas con la adquisición de conocimientos y mejora de los hábitos posturales de forma*

*práctica.* Algunas intervenciones basándose en la prevalencia de dolor de espalda en escolares, centran las intervenciones en la transmisión de conocimientos relacionados con las posturas y los movimientos que se adoptan durante determinadas actividades de la vida diaria. La metodología utilizada combina sesiones teóricas y prácticas. Se abordan conocimientos relacionados con temas de ergonomía, postura correcta en la sedestación, técnica adecuada para levantar un objeto del suelo, transporte correcto de mochilas escolares. Estar atento a la posición corporal es sumamente importante. Estar acostado, sentado o de pie, levantarse y sentarse, realizar tareas domésticas, jugar con los niños, practicar deporte o trabajar, además de aplicar la buena higiene corporal a las tareas cotidianas, ejercicios posturales centrados, sobre todo, en los estiramientos, complementan los buenos hábitos.

Martínez González M, Gómez Conesa AA, Hidalgo Montesinos<sup>20</sup> revisaron los programas educativos sobre higiene postural desarrollados en el ámbito escolar, sus características básicas, así como los resultados principales de la intervención. Analizan 8 estudios. El número de sesiones que constituyen los programas oscilan entre una y once, y la duración media es de 60 min. Las sesiones se estructuran en su mayoría de 3 partes: presentación de la información, demostración práctica y repetición. El contenido de la mayor parte de estos programas se centra en la recogida y el transporte de objetos, aunque analizan trabajos que incluyen también otras conductas de riesgo para la espalda, como sentarse para comer o estudiar, o el uso adecuado de la mochila para el transporte del material escolar. Aunque el período de seguimiento varía para cada trabajo, la mayor parte de los estudios ponen de manifiesto la efectividad de las intervenciones educativas mediante el incremento de los conocimientos de los escolares sobre higiene postural, así como del perfeccionamiento de la ejecución de tareas. Además, algunos estudios demuestran que los escolares son capaces de retener estas conductas hasta 2 años después de la intervención.

- *Intervenciones y/o Programas basado en la condición física.* Generalmente a medida que aumenta la edad disminuye el tiempo dedicado a practicar actividad física, debido al aumento de la carga lectiva y el nivel de dificultad de los cursos a medida que pasan los años, así como al acceso a otro tipo de actividades recreativas que hasta estas edades no se contempla como salir con los amigos, ir al cine,...

La mayoría de las intervenciones en escolares consiste en implementar sesiones con una regular periodicidad, haciendo especial hincapié en el hecho de evaluar mediante pruebas físicas de fuerza-resistencia abdominal y paravertebral y llevar a cabo cambios frecuentes de postura en posición sedente en el aula. El fortalecimiento de los músculos de la zona abdomino-lumbar proporciona una mayor *estabilidad del tronco* a la hora de correr o hacer otro tipo de deporte, lo que hace que la postura sea más adecuada y se consiga con ello una mayor eficacia al poder correr con una técnica más correcta<sup>19</sup>.

Una posición corporal correcta ayuda a mantener la elasticidad, la tonificación, la tensión muscular y la coordinación de los músculos de la espalda. Todas las personas tienen riesgo de padecer dolor lumbar en algún momento de nuestra vida, por una lesión o un sobreesfuerzo, pero se reduce de manera considerable cuanto más desarrollada esté la musculatura de la espalda.

Por otro lado, este tipo de intervenciones incide en todos aquellos músculos, tendones y articulaciones implicados en el gesto deportivo concreto, a modo tanto preventivo como de rehabilitación.

Asimismo, otra de las intervenciones más realizadas es potenciar la práctica habitual de un deporte de forma habitual.

- *Programas de educación postural que se apoyan en las nuevas tecnologías.* Destaca la puesta en marcha y evaluación de programas y campañas de educación postural innovadoras en sus metodologías, por la utilización de las nuevas tecnologías como aplicaciones Web o la utilización de material didáctico como el cómic<sup>20</sup>.

### 1.3. Dolor de espalda inespecífico

El dolor de espalda no es una enfermedad, es un síndrome músculo-esquelético o conjunto de síntomas de entre los cuales destaca: la existencia de dolor localizado generalmente en la zona lumbar, tensión muscular y rigidez, pudiendo comprometer la zona glútea y, en ocasiones, las piernas<sup>1</sup>.

Por tanto, el dolor de espalda inespecífico podría definirse como el dolor que aparece en la zona lumbosacra debido a causa desconocida, y como consecuencia, con frecuencia viene acompañado de limitaciones movimiento y está influenciado por la tensión y la adopción de ciertas posturas, que se pueden asociar al dolor referido<sup>21</sup>.

#### 1.2.1. Dolor lumbar

El dolor lumbar es, entre los de espalda, el más común. Se entiende por dolor lumbar el dolor y malestar por debajo del margen costal y por encima del pliegue del glúteo inferior, con o sin dolor referido a la pierna. Puede ser experimentado como: dolor, quemazón, pinchazos, agudo o sordo, localizado o difuso con intensidad que oscila entre moderada y severa. El dolor puede empezar de forma inesperada o gradual<sup>1</sup>.

El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas por lo que un gran porcentaje no presenta ningún tipo de lesión demostrable<sup>1</sup>.

Generalmente se produce una relación entre los factores musculares y psicosociales que generan conductas de evitación, miedo y atrofia muscular, provocando un círculo vicioso que favorece la cronificación y la incapacidad. El dolor lumbar es un padecimiento generalmente benigno y autolimitado, de etiopatogenia compleja, en la que desempeñan un importante papel los factores emocionales y sociales. Es una de las primeras causas de baja laboral en España y en muchos países, siendo un motivo muy frecuente de incapacidad y de dolor crónico<sup>22</sup>.

La espalda tiene vitales funciones como: el movimiento del cuerpo, mantener estable nuestro centro de gravedad, proteger la medula espinal con una estructura ósea. Para que nuestra espalda desarrolle todas estas funciones es necesario<sup>23</sup>.

- Tener una espalda fuerte y sólida, para que pueda sostener nuestro peso. Además de para poder mantener estable nuestro centro de gravedad, ya que al contraer la musculatura de nuestra espalda, esta actúa como un contrapeso y facilita el movimiento del resto del cuerpo.
- Tener una espalda flexible, para poder permitir el movimiento. De ahí que nuestra espalda no esté compuesta solo por un hueso, sino que esté formada por 33 vertebrae.

La importancia de la espalda es vital y con ella la de los movimientos y las posturas que tomamos en nuestro día a día. Pero actualmente existen numerosos problemas y patologías que afectan a la sociedad en cuanto a dolores de espalda se refiere, y los niños/as no están exentos de ellos.

Algunas de las patologías más frecuentes son:

- *Escoliosis:* una curvatura lateral de la columna vertebral de carácter estructural (es decir, no voluntaria ni postural).
- *Hipercifosis:* consiste en el aumento de la concavidad anterior de la columna dorsal.
- *Hiperlordosis:* corresponde al aumento de las curvaturas de la columna, a nivel cervical ("hiperlordosis cervical") o lumbar ("hiperlordosis lumbar"). Para que se diagnostique "hiperlordosis", ese aumento de la curvatura debe ser constante e involuntario.

El dolor de espalda y en concreto el dolor lumbar es un importante problema de salud con gran impacto para la sociedad en términos de pérdida de calidad de vida, comorbilidad y coste. Se incluye entre los padecimientos más frecuentes en la población española. Según los últimos datos publicados por el informe anual del Sistema Nacional de Salud la prevalencia del dolor de espalda la sufre un 17,3% de la población adulta española siendo este problema de salud más frecuente en mujeres (22,8%) que en hombres (14,3%).

Se calcula que *cerca del 80% de la población sufrirá dolor de espalda en algún momento de su vida*. Sin embargo, sin el correcto tratamiento, este tipo de alteraciones tienden a cronificarse presentando serias repercusiones personales, laborales y sociales. En definitiva, este problema de salud se puede tornar altamente limitante llegando a impedir la actividad normal y afectando notablemente a la calidad de vida<sup>24</sup>.

#### 1.3.1. Etiología y factores de riesgo del dolor de espalda

En el 80-85% de los casos no se puede atribuir el dolor a una lesión específica, estableciéndose el diagnóstico de lumbalgia inespecífica por falta de correlación entre la



historia clínica y los resultados de las pruebas complementarias. Sólo es posible determinar la etiología en el 10-15% de los casos<sup>1</sup>.

Entre los factores de riesgo podemos encontrar: Flexo-Extensión repetida de columna, torsión o rotación frecuente, grandes esfuerzos, vibraciones, falta de potencia, de resistencia o de entrenamiento de la musculatura de la espalda, sentir molestias en la cama, haber padecido episodios previos de dolor de espalda, actitud ante el dolor, estrés, insatisfacción, algunos tipos de personalidad, tabaquismo, sobrepeso, alta estatura y sedentarismo. Por tanto, podemos afirmar que es una afectación de origen multifactorial y que, en ocasiones, su tratamiento convencional es insuficiente para la recuperación completa de la enfermedad<sup>25</sup>.

En el NIOSH (*Institute for Occupational Health and Safety*) los expertos llegaron a la conclusión de que los principales movimientos generadores de lumbalgia son: flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo en un medio con vibraciones y trabajo en posturas estáticas<sup>26</sup>. A la hora de recoger objetos del suelo, lo más beneficioso para la columna es tratar de coger el menor peso posible y hacer tracción con los brazos para que el objeto esté lo más cercano al eje vertebral. En relación a las posturas estáticas, las cargas a las que se somete la columna lumbar disminuyen si al sentarse el individuo se apoya hacia atrás con el respaldo y si se respeta el grado de lordosis fisiológica; de tal forma que los asientos en lugar de formar su típico ángulo de 90° formen uno de 110°<sup>27</sup>.

Las causas que hacen que se produzcan dolores en la espalda de los más pequeños o incluso, las ya mencionadas patologías son muy variadas y extensas. Aparte de los procesos patológicos que afectan a la espalda, en los que unos tienen su origen en la propia columna, ya sea por causas traumáticas, mecánicas o inflamatorias, y otros son reflejo de patologías que se asientan en estructuras vecinas, también influyen otros factores a tener en cuenta, un niño/a que tenga un buen desarrollo muscular en la zona de la espalda, notará menos los efectos negativos de transportar una excesiva carga. Por el contrario, un niño/a que no haya desarrollado aun totalmente la musculatura de su espalda, sufrirá el efecto negativo de la excesiva carga de su mochila. Por ello, es muy importante que los niños/as realicen ejercicio y practiquen deporte, da igual el deporte que practiquen o a la actividad física que realicen, es mejor hacer cualquier cosa que les guste a que estén parados y se conviertan en niños/as víctimas del sedentarismo. Si realizan cualquier actividad física su desarrollo muscular avanzara, pero no nos debemos olvidar de cuidar sus posturas y el peso que carguen en sus mochilas, aunque los efectos negativos se verán mermados.

El desarrollo del niño se ve beneficiado en varios aspectos si se realiza deporte o ejercicio. El ejercicio desarrolla su musculatura y sus huesos; mejora su vascularización y circulación de la sangre, y sirve también para el desarrollo de la información de los reflejos; estimula el rendimiento académico; ayuda a tomar conciencia de su cuerpo y de cuidado.

Disponemos de suficiente evidencia científica que demuestra que el dolor lumbar tiene un *origen multifactorial*, teniendo igual importancia los factores biomecánicos como

los psicosociales. Estos factores psicosociales incluyen ansiedad, depresión, síntomas de somatización, insatisfacción académica, laboral. Entre los biomecánicos si que es cierto que se conocen ciertos movimientos y posturas que pueden agravar e incentivar la aparición de a lumbalgia crónica, referenciados anteriormente<sup>26</sup>.

### 1.3.2. Clasificación del dolor lumbar

Como ya hemos comentado el dolor lumbar es un problema que afecta en torno al 70-80% de la población general en algún momento de su vida, de los que un 15% aproximadamente tienen un origen claro, pero el resto, se considera inespecífico o inclasificable. El dolor lumbar puede clasificarse<sup>1,24</sup>.

- Por la etiología: Específica e inespecífica.
- Por el tiempo de duración de los síntomas: Dado que la cronicidad de la sintomatología es un proceso continuo en el tiempo, no podemos determinar una semana concreta que establezca que el proceso es crónico. Aun así, la OMS determinó unos parámetros consensuados<sup>28</sup>.
  - » *Dolor agudo*: dura menos de 6 semanas. La mayoría de los casos se recuperan en unas semanas y aproximadamente un 75% se resuelve de manera espontánea en 4 semanas. Entre el 35-85% de los casos tienden a la recidiva, aunque existe evidencia acerca de la influencia del ejercicio aeróbico, de flexibilización y de fortalecimiento de la musculatura del tronco en la disminución de la frecuencia e intensidad de las recurrencias en el dolor lumbar agudo recidivante<sup>2</sup>.
  - » *Dolor subagudo*: dolor de 6 a 12 semanas.
  - » *Dolor crónico*: más de 12 semanas con dolor. Un 10% de los dolores de espalda evolucionan hacia la cronicidad. Tanto los factores cognitivos como emocionales, comportamentales y sociales son de especial relevancia en el mantenimiento del dolor. También es etiquetado como dolor crónico, el dolor recurrente caracterizado por episodios dolorosos intermitentes durante un largo periodo de tiempo.

Afortunadamente, no todos los casos de dolor lumbar evolucionan hacia la cronicidad; sin embargo, después de 1 año desde un episodio de lumbalgia aguda, aproximadamente uno de cada cinco pacientes evoluciona hacia el dolor crónico, con una importante limitación para la actividad laboral y los actos elementales de la vida cotidiana. Este proceso de cronificación del dolor lumbar agudo se ha correlacionado con muy diversas variables (tabaco, alcohol, trabajo, sedentarismo, nivel educativo, ansiedad, comorbilidades), aunque todavía es un fenómeno insuficientemente comprendido<sup>24</sup>.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La higiene postural es un tema de gran importancia, debido a su relevancia en cuanto a prevenir y solucionar diferentes tipos de problemas y/o patologías en la espalda. Por estas razones consideramos importante el conocer e inculcar una serie de conceptos en la etapa escolar.

Generalmente los escolares y sus familiares no son conscientes de los riesgos que suponen una mala alineación corporal, una mala postura o una mochila demasiado cargada. Así como tampoco de la importancia de la higiene postural y de la importancia de la actividad física.

Sin embargo, no solo el dolor de espalda de los escolares es debido al peso de sus mochilas, sino que existen otros factores igual de importantes que influyen en sus dolencias, como por ejemplo: malos hábitos posturales, falta de ejercicio físico o de actividad deportiva...

Es fundamental, abordar la higiene postural desde la etapa de educación infantil, ya que si se consigue una concienciación óptima en edades tempranas acerca de este tema, es muy probable que en la edad adulta se observe una notable reducción de los problemas de espalda.

A través de la higiene postural se pueden evitar lesiones o problemas de espalda e incluso mejorar patologías congénitas o adquiridas, con el fin de disfrutar de una vida placentera y saludable.

Teniendo en cuenta que según Perea<sup>14</sup> "la higiene postural tiene como finalidad promover en el niño hábitos posturales sanos para evitar alteraciones y deformaciones", se puede decir que la puesta en práctica de este conjunto de hábitos y todo lo que el término "Higiene postural" conlleva se encuentra olvidada o en un segundo plano por parte de la sociedad. No cabe duda que a través de la higiene postural se pueden evitar lesiones o problemas e incluso mejorar patologías congénitas o adquiridas, con el fin de disfrutar de una espalda más sana.

Para que la columna vertebral se desarrolle de forma sana, es necesario que se adquieran posturas adecuadas en todo momento, pero sobre todo en la etapa del crecimiento. Por eso, la higiene postural debe formar parte de cualquier programa de prevención en la escuela.

### 3. OBJETIVOS

#### Objetivo general

- Mostrar la eficacia de los programas de intervención en educación postural en el ámbito escolar para la prevención de problemas relacionados con el dolor de espalda.

#### Objetivos secundarios

- Constatar el papel que juegan los docentes y sanitarios en la implementación de intervenciones de educación postural en el ámbito escolar.
- Conocer los efectos a corto y largo plazo de la educación postural en el contexto escolar.

### 4. MATERIAL Y MÉTODOS

Para dar respuesta a los objetivos planteados se realizó una revisión bibliográfica con el fin de determinar la efectividad de las intervenciones o programas sobre higiene postural en el ámbito escolar.

#### 4.1. Estrategia de búsqueda

En primer lugar, se procede a formular la pregunta que permita delimitar lo máximo posible las necesidades de información y facilitar la elaboración de la estrategia de búsqueda de la información para que ésta sea lo más eficiente posible: ¿Es importante la implementación de intervenciones o programas de educación postural en el contexto escolar? En segundo lugar, se procede a desglosar dicha pregunta en las tres *partes* diferenciadas del acrónimo PICO:

**P** (Persona): alumnos en escuelas.

**I** (Intervención principal): enseñanza-aprendizaje de técnicas de higiene postural.

**C** (Comparación) no se realiza comparación con otras intervenciones.

**O** (Outcome-Resultados-Objetivo): disminución del riesgo de dolor de espalda debido al aprendizaje de técnicas de higiene postural.

Las bases de datos utilizadas fueron: Medline, Scielo, Dialnet y Google Scholar. Se utilizaron las siguientes palabras clave: postura corporal (body posture), dolor de espalda (back pain), educación primaria (primary school) y programas de prevención (prevention programs), relacionándolos mediante el operador booleano AND.

Medline	Body posture in primary school
Scielo	Back pain AND primary school
Google Scholar	Banck pain Dolor de espalda en la escuela Programas de prevención del dolor de espalda
Dialnet	Educación postural Higiene postural Dolor de espalda en la escuela

La búsqueda se llevó a cabo durante los meses de febrero y marzo y abril de 2019, introduciendo alertas con la finalidad de conseguir las últimas publicaciones.

#### 4.2. Criterios de inclusión y exclusión

En la búsqueda de los trabajos se han considerado los siguientes *criterios de inclusión*:

- Estudios en los que se desarrollen diversas actividades y programas de intervención relacionados con la educación postural en el ámbito escolar.
- Trabajos realizados en población escolar infantil, primaria y secundaria.
- Realizados en español e inglés.
- Fecha de publicación de los trabajos, en los últimos cinco años, a partir de 2014.

Como criterios de exclusión:

- Estudios no localizados a texto completo.
- Trabajos realizados en mayores de 18 años.
- Realizados en estudiantes de bachillerato o universitarios.

### 4.3. Selección de los artículos

Tras la introducción de los términos de búsqueda en las distintas bases de datos se encontraron un total de 1061 artículos cuyo título correspondía a estos términos.

Tras la lectura de los resúmenes se descartaron los artículos repetidos y aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión previamente establecidos. Los artículos se redujeron a 36, de los cuales, tras una revisión crítica seleccionamos un total de 9 con los que hemos trabajado. El proceso de selección queda descrito en el diagrama 1.

No se realizó una división de los artículos por temática debido a que todos los estudios versaron sobre el mismo tema. De los artículos seleccionados, todos cumplieron con los criterios de selección propuestos al inicio del trabajo.

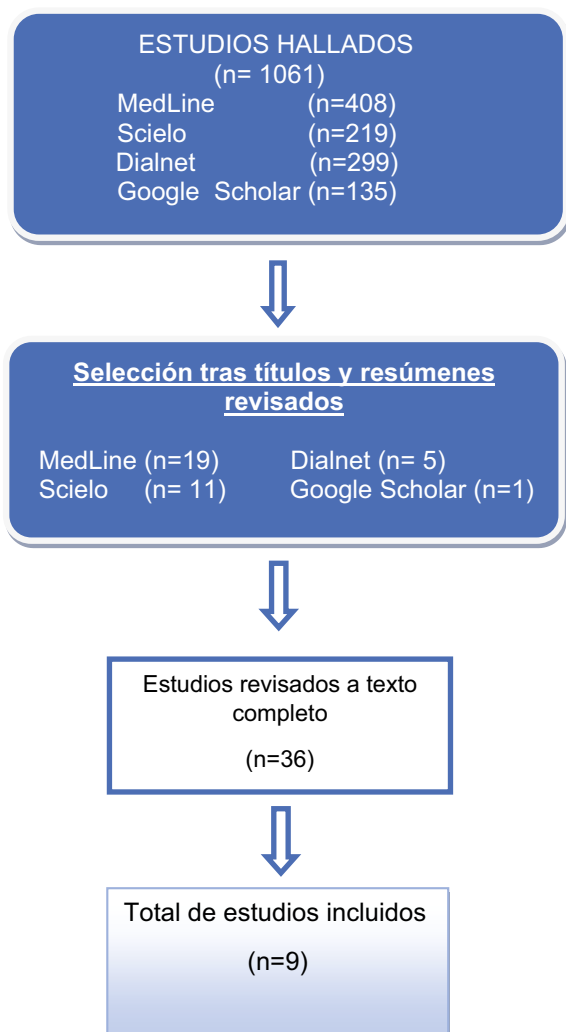


Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda de resultados.

## 5. RESULTADOS

Se obtuvieron 9 estudios de los cuales 4 tienen un diseño cuasi experimental, 1 observacional de cohorte, 1 revisión sistemática, 1 longitudinal, 1 semiexperimental (cuantitativo y cualitativo) y 1 prospectivo aleatorizado controlado.

### 5.1. Descripción general de los estudios

Mata Bazán J y Campos Cornejo LL<sup>29</sup> realizaron su estudio sobre la influencia de un programa de hábitos posturales para la prevención de defectos axiales en adolescentes. Los objetivos que se plantearon fueron determinar la influencia del programa de hábitos posturales en los conocimientos y práctica de posturas adecuadas en la prevención del dolor de espalda. Para alcanzar los objetivos se llevó a cabo un estudio experimental con diseño cuasi experimental, dirigido a 144 estudiantes de secundaria seleccionados a través de un muestreo por conveniencia. Obteniendo los siguientes resultados: el Programa de hábitos posturales influye positivamente en la prevención de defectos axiales en estudiantes de secundaria, en relación con el conocimiento relacionado con la postura corporal adecuada, llegando los autores del estudio a la conclusión de que la EP debe ser tenida en cuenta en el proceso de formación porque a través de la implementación de programas los estudiantes consiguen aumentar los conocimientos y adoptar adecuados hábitos posturales y por ende prevenir alteraciones.

En el estudio observacional prospectivo de cohorte sobre la adherencia a un programa de ejercicio<sup>30</sup>. los objetivos fueron describir la adherencia a un programa de ejercicio, así como, determinar la incidencia y severidad de dolor de espalda. Estudiaron una muestra 469 escolares de 8 a 11 años de edad. Los resultados incluyeron la autoevaluación de la adherencia al ejercicio y la incidencia y severidad autoinformada de dolor de espalda. Programa de ejercicios simples de espalda para la práctica diaria como parte de un programa de salud. Los resultados obtenidos muestran que la adherencia diaria al ejercicio fue del 34% y se redujo al 9% durante el día 270. La adherencia al ejercicio de al menos una vez por semana fue del 84% en el día 7 y del 47% al día 270. La frecuencia de ejercicio no se asoció con dolor lumbar. Como conclusión del estudio se desprende que más de la mitad de los participantes no mantienen el interés por la práctica del ejercicio Se necesitan estrategias y programas innovadores para desarrollar y mantener nuevos hábitos de ejercicio en los niños.

Con el objetivo de evaluar los efectos tras la implementación de un programa de educación teórico-práctico con respecto a la prevención de trastornos músculo esqueléticos en estudiantes de primaria Mahmoudsolimar N, Samar Mohammed A, Engery Abdel-Kader<sup>31</sup> estudiaron a 168 estudiantes de 6º curso de primaria a través de un diseño cuasi experimental. Obtuvieron diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) en cuanto a la mejora en los conocimientos y las prácticas relacionadas con la prevención de trastornos músculo-esqueléticos en escolares tras la implementación del programa. Sus autores concluyen que es fundamental desarrollar un programa educativo de educación postural

entre los maestros de la escuela para que sea aplicado a los estudiantes de forma transversal.

Ritter AL y Sourza JLD<sup>32</sup> aplicaron en su estudio cuasi experimental un programa de educación postural en estudiantes de primaria con seguimiento de un año. El objetivo de este estudio fue verificar la eficiencia a corto y largo plazo del programa de educación postural en el rendimiento, generalización y percepción de las actividades escolares diarias. Los autores justifican la aplicación del programa de educación postural en la escuela primaria, porque cada vez es más común la aparición de afecciones de la columna vertebral en edades tempranas. La muestra final consistió en 61 participantes divididos en grupo experimental (14 años  $\pm$  0,93; ♀ = 22; ♂ = 10) y control (15.38 años  $\pm$  0,97; ♀ = 16; ♂ = 13). El programa postural consistió en 20 sesiones durante 10 semanas. En cada sesión, los participantes en el grupo experimental discutieron y practicaron las actividades escolares diarias. Se realizaron evaluación pre y post implementación del PEP y al año de seguimiento. El grupo experimental fue significativamente mejor que el control en corto plazo, pero no en largo plazo. Los niños parecen tener una buena respuesta de comportamiento con el programa postural, pero este conocimiento no se ha sido incorporado más de un año. Concluye el estudio que el refuerzo es ciertamente una técnica clave cuando se hace un intento de cambiar el comportamiento y que este perdure en el tiempo.

Chacón Borrego F, et al.<sup>33</sup>, analizaron en su revisión sistemática la necesidad de la educación postural o educación en higiene postural en el ámbito escolar. Los objetivos eran constatar la mejor evidencia disponible sobre los factores que influyen en la aparición de afecciones posturales en edad escolar y sobre la implementación de programas de educación postural para prevenir y abordar estas afecciones. Encuentran evidencia suficiente que demuestra que numerosos escolares pueden sufrir daños en su espalda debido a una mala postura al sentarse en clase, la realización incorrecta de actividades físicas o el exceso de peso en las mochilas escolares entre otros. Así mismo, analizan la eficacia de intervenciones como la actividad física deportiva, sesiones de relajación o una mezcla de ambas. Destacan en los resultados la figura del maestro como agente importante en la prevención de posibles afecciones, la importancia de abordar la higiene postural desde edades tempranas como medida para crear hábitos saludables que se mantengan en el tiempo, prevenir lesiones más graves y evitar daños que puedan aparecer posteriormente en la edad adulta. Resaltan la eficacia de la actuación coordinada con programas de educación postural con la acción coordinada de profesores, familiares y de ser necesario profesionales sanitarios.

Brites dos Santos N, Adami Sedrez J, Tarrago Candotti C, Vieira A<sup>34</sup> evaluaron en su estudio los efectos a corto y mediano plazo un programa de educación postural para los estudiantes de primaria con respecto al conocimiento teórico y la postura durante las AVD. Estudio longitudinal a  $N = 44$  escolares (24 M y 20 V) de primaria entre 8 y 12 años con edad. Evaluaciones en tres momentos: pretest, post-test y 5 meses después de finalizar el PEP. Se evaluaron 5 actividades: Portando mochila, recogiendo objetos del suelo, llevando el objeto, sentado en un banco sin respaldo y sentado en la silla para escribir. El PEP fue estructurado en 10 sesiones

teórico-prácticas. Una por semana con duración de 90 minutos cada una. No se encontraron diferencias significativas entre la prueba posterior y el seguimiento en relación con los conocimientos teóricos. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre la prueba posterior y el seguimiento en relación con las AVD. Sin embargo, el rendimiento de los estudiantes fue mayor en la prueba posterior y el seguimiento, en comparación con la prueba previa. Concluyen los autores que los PEP tienen efectos positivos para los estudiantes ya que mejoran los conocimientos teóricos y los hábitos posturales inmediatamente a la impartición del PEP y tras un tiempo de seguimiento.

Miñana-Signes V, Monfort-Pañego M, Rosaleny-Maiques S<sup>35</sup> investigan el efecto de un programa de intervención educativa sobre el conocimiento y los hábitos posturales para la salud de la espalda en un grupo de estudiantes  $n = 37$  escolares de 10 a 11 años, de 5º curso de primaria. Se seleccionaron dos grupos. Un grupo de control (CG) ( $n = 16$ ) y un grupo experimental (EG) ( $n = 16$ ) que desarrollaron un programa educativo de salud mental. Diseñaron un estudio cuasi-experimental con una intervención y recopilación de datos en tres momentos diferentes. La primera vez fue antes de la intervención o pre-intervención. La segunda vez fue al final de la intervención o post-intervención y por tercera vez, o de seguimiento, cuatro semanas después del final de la intervención. La intervención en el GE tuvo lugar durante 2 semanas. Se realizaron 7 sesiones de 45' cada una, las cuales fueron realizadas durante las clases de educación física. El GC siguió el programa normal de educación física. El aumento en el nivel de conocimiento sobre salud y cuidado de la espalda en la vida diaria fue significativo ( $p < 0.001$ ). En los hábitos posturales diarios, también aumentó significativamente  $p < 0.001$  en comparación con el CG. La clase de educación física parece ser un ambiente ideal para desarrollar programas educativos de salud postural. Los resultados aumentaron significativamente después de la intervención y disminuyeron significativamente en el seguimiento con respecto a la post-intervención. Concluyen en el estudio que se requieren más estudios de intervención utilizando instrumentos validados para seguir mejorando los programas de intervención y sus efectos.

Vieira A, Treichel TL, Candot CL, Noll M y Bartz PT<sup>36</sup>, llevaron a cabo un estudio semiexperimental con abordaje cuantitativo y cualitativo con el objetivo de verificar los efectos de un Programa de educación postural sobre la postura dinámica en escolares durante la realización de las AVDs (teniendo en cuenta la columna, el peso de la mochila escolar y las diferentes posturas cotidianas,...) y conocer la percepción de profesores y responsables sobre el programa de educación postural. La muestra estuvo conformada por 40 estudiantes de tercer curso de primaria, (23 niñas y 17 niños) con edades entre 8 y 12 años. El muestreo fue por conveniencia. El programa duró 9 semanas con una sesión por semana con duración de una hora. Programa de terapia postural La metodología evaluativa y se basó en la filmación de las AVD y para la evaluación de la percepción de responsables y profesores se utilizaron entrevistas semiestructuradas. Los hallazgos del estudio mostraron Mejoría en la ejecución de las AVD en su mayoría (cargar mochila ( $p = 0,005$ ) agarrar objetos en el suelo  $p = 0,009$ ;

sentarse ( $p = 0,001$ ). Las posturas cotidianas cambiaron en su mayoría, a excepción de la postura al transportar objetos que no se encontraron diferencias significativas ( $p = 467$ ). En general, hubo una mejora en la postura corporal de los alumnos y alumnas. En el análisis cualitativo los profesores y responsables percibieron satisfacción por parte de los estudiantes con el PEP. Se concluye en el estudio que el PEP es una intervención eficiente para los escolares en la mejora de la ejecución de la AVD tanto en la escuela como en el hogar. Así mismo, el PEP tiene una repercusión positiva en la percepción de los profesores y responsables de los escolares participantes del Programa.

Hill y Keating<sup>37</sup> en su estudio controlado aleatorizado se plantearon determinar si la educación y el ejercicio diario afectan los episodios de dolor de espalda en niños en comparación con la educación sola. El mismo fue realizado a una muestra de 708 escolares de primaria con una edad de 8 a

11 años. Los del grupo intervención ( $n = 469$ ) aprendieron 4 movimientos de la columna vertebral para la práctica diaria. Tanto los del grupo intervención como los del grupo control participaron en una educación que enfatizó la "conciencia de la espalda". Se evaluó el historial de dolor lumbar al inicio del estudio. Los hallazgos obtenidos revelan que no hubo diferencias estadísticas significativas entre los grupos en las probabilidades de no padecer dolor de espalda en la semana anterior durante el periodo de estudio. El grupo intervención informó menos episodios de dolor de espalda y significativamente menos a lo largo de toda la vida en comparación con el grupo control. Los episodios de dolor disminuyeron a los largo del periodo de prueba para ambos grupos ( $p < 0,001$ ). La adherencia al ejercicio fue pobre. Concluye el estudio que el ejercicio regular y la educación parece reducir los episodios de dolor lumbar en niños de 8 a 11 años en comparación con la educación sola.

Tabla 1. Resumen de características, objetivos, resultados y conclusiones.

Autor/es y año	Objetivos	Diseño del estudio	Procedimiento	Resultados	Conclusiones
Mata Bazán J, Campos Cornejo LL 2018 <sup>29</sup>	Demostrar la influencia de l programa de hábitos posturales en los conocimientos y práctica de posturas adecuadas y en la prevención del dolor de espada.	Estudio experimental con diseño cuasi experimental.  Muestreo por conveniencia 144 estudiantes de secundaria.	Se utilizó un cuestionario antes y después de la aplicación del programa sobre conocimientos, hábitos posturales, conciencia postural y alteraciones.	La aplicación de un programa de educación postural influye positiva y significativamente en los conocimientos relacionados con la postura corporal, conciencia postural, prevención de lesiones y en la práctica adecuada de hábitos posturales.	La EP debe ser tenida en cuenta en el proceso de formación porque a través de la implementación de Programas los estudiantes consiguen adoptar adecuados hábitos posturales y prevenir alteraciones El educación postural debe ser una asignatura transversal.
Hill JJ, Keating JL. 2016 <sup>30</sup>	Describir la adherencia a un programa de ejercicio y analizar los factores que influyen. Determinar la incidencia y severidad de dolor de espalda.	Estudio observacional de cohorte sobre la adherencia a un programa de ejercicio.  Estudiantes de primaria $n = 469$ de 8 a 11 años de edad.	Programa de ejercicios simples de espalda para la práctica diaria como parte de un programa de salud. Duración 9 meses con 6 encuestas autoinformadas. Autoevaluación de la adherencia al ejercicio e historial de dolor y durane la semana anterior a los días de las pruebas 7, 21, 49, 105, 161 y 270. Mediante encuesta autoinformada.	La adherencia diaria al ejercicio fue del 34% en el día 7 y se redujo al 9% durante el día 270.  La adhrencia al ejercicio de al menos una vez por semana fue del 84% en el día 7 y del 47% al día 270.  La frecuencia del ejercicio no se asoció con los episodios de dolor lumbar.	Más de la mitad de los participantes no mantienen el interés por la práctica del ejercicio Se necesitan estrategias y programas más innovadores para desarrollar y mantener los nuevos hábitos de ejercicio en los niños.
Mahmoudsolimar N, Samar Mohammed A, Engery Abdel-kader 2018 <sup>31</sup>	Evaluar los efectos de un programa de prevención primaria para trastornos musculo esqueléticos en estudiantes de primaria.	Diseño cuasi experimental  $N = 168$ estudiantes de 6º curso de primaria.	Implementación de un programa de conocimientos y prácticas con respecto ala prevención de trastornnos músculo esqueléticos después de la implementación del programa. Evaluación de los conocimientos y prácticas mediante cuestionario pre y post a la realización del programa.	Diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) encunto a la mejora en los conocimiento y prácticas relacionadas con la prevención de trastornos músculoesqueléticos en escolares después de la implementación del programa.	La implementación de programas de educación postural mejora los conocimientos y las prácticas relacionadas con la prevención de trastornos músculo-esqueléticos. Es fundamental desarrollar un programa educativo de EP entre los maestros de la escuela para que sea aplicado a los estudiantes.

Autor/es y año	Objetivos	Diseño del estudio	Procedimiento	Resultados	Conclusiones
Ritter, A. L. y Souza, J. L. D 2015 <sup>32</sup>	Verificar la eficiencia a corto y largo plazo del programa de educación postural en la implementación, aplicación y conocimiento de diferentes posturas en las actividades escolares diarias, recoger objetos, llevar mochilas escolares.	Estudio cuasiexperimental N = 61 estudiantes de primaria 38 M y 23 V Con edad media de 13,95 años  GE n = 32 y GC n = 29	Programa de 20 sesiones durante 10 semanas, con duración de 50' /sesión. En cada sesión el GE discutían y practicaban las actividades escolares diarias Se utiliza un programa que combina el conocimiento teórico y práctico con aplicación a las AVD por los escolares Evaluación pre y post implementación del PEP y al año de seguimiento.	Los participantes fueron capaces de entender y mostrar un comportamiento postural más sano.  El GE fue significativamente mejor que el GC en las evaluaciones a corto plazo. No hubo diferencias estadísticamente significativa en las evaluaciones a largo plazo. Los niños parecen tener una buena respuesta conductual al programa postural, sin embargo este conocimiento no ha sido incorporado más de un año.	Los niños en edad escolar entienden y muestran un comportamiento postural más saludable tras la implementación de un PEP Se necesita un refuerzo frecuente como técnica clave cuando se hace un intento de cambiar el comportamiento y que este perdure en el tiempo. Cuando los maestros tanto de educación física como todos los demás están informados y se implican en el PEP los escolares alcanzan mejor los objetivos.
Chacón Borrego et al 2018 <sup>33</sup>	Constatar los factores que influyen en la aparición de afecciones posturales en edad escolar y sobre la implementación de programas de educación postural.	Revisión sistemática. 50 estudios publicados entre 2005 y 2017 Los sujetos evaluados debían encontrarse en edad escolar y en el ámbito de la educación física.	Revisión sistemática sobre los documentos teóricos y programas de educ postural sobre postura correctas e incorrectas, lesiones posturales en la edad escolar y su prevención y actuación del maestro de educación física.	Se describen diversos factores que influyen en la aparición de trastornos posturales en edad escolar Tb varían en sus propuestas de intervención desde la actividad física deportiva a sesiones de relajación o una mezcla de ambas Destacan la figura del maestro como agente importante en la prevención de posibles afecciones.	Importancia de abordar la higiene postural desde edades tempranas como medida para crear hábitos saludables que se mantengan en el tiempo. Resaltan la eficacia de la actuación coordinada con programas de educ postural con la acción coordinada de profesores, familiares y de ser necesario profesionales sanitarios.
Brites dos Santos N, Adami Sedrez J, Tarrago Candotti C, Vieira A. 2017 <sup>34</sup>	Evaluar los efectos a corto y mediano plazo del programa de EP para los estudiantes de primaria con respecto al conocimiento teórico y la postura durante las AVD.	Estudio longitudinal  N = 44 escolares de primaria (24 M y 20 V) entre 8 y 12 años con edad promedio de 8,8.	Evaluaciones en tres momentos: pretest, post-test y 5 meses después de finalizar el PEP. Se evaluaron 5 ADL: Portando mochila, recogiendo objetos del suelo, llevando el objeto, sentado El PEP estructurado en 10 sesiones teórico-prácticas El PEP se estructura en 10 reuniones, una por semana con duración de 90'.	No se encontraron diferencias significativas entre la prueba al finalizar el PEP y el seguimiento en relación con los conocimientos teórico. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre el la prueba posterior y el seguimiento a los 5 meses en relación con las AVD. El rendimiento de los estudiantes fue mayor en la prueba posterior y el seguimiento, en comparación con la prueba previa.	Los PEP tienen efectos positivos para los estudiantes ya que mejoran los conocimientos teóricos y los hábitos posturales inmediatamente a la impartición del PEP y tras un tiempo de seguimiento.
Miñana-Signes V, Monfort-Pañero M, Rosaleny-Maiques M. 2018	Estudiar el efecto de un programa de intervención educativa sobre conocimiento y hábitos posturales para la salud de la espalda en escolares.	Estudio cuasi-experimental n = 32 estudiantes de 5º curso de primaria (50% niños y 50% niñas) con una edad de 10-11 años GC: 16 escolares y GE 16 estudiantes.	Medición de resultados mediante cuestionarios validado en la preintervención, postintervención y en la etapas de continuación La intervención en el GE tuvo lugar durante 2 semanas. durante las clases de educación física. El GC siguió el programa normal de clases de educación física.	Mejora significativa (< 0,001) en cuanto a los conocimientos y hábitos posturales durante la intervención. Los resultados aumentaron significativamente (p < 0,001) después de la intervención y disminuyeron significativamente en el seguimiento con respecto a la post-intervención.	El PEP mejora el conocimiento, hábitos posturales y por tanto el cuidado de la espalda. Sin embargo el aprendizaje alcanzado disminuye con el paso del tiempo una vez que finaliza el PE Las clases de educación física parecen ser el entorno ideal para desarrollar programas de educación postural. Se requieren más estudios de intervención utilizando instrumentos validados.



Autor/es y año	Objetivos	Diseño del estudio	Procedimiento	Resultados	Conclusiones
Vieira A, Treichel TL, Candot CL, Noll M y Bartz PT 2015 <sup>36</sup>	Verificar los efectos de un Programa de educación postural sobre la postura dinámica en escolares durante la realización de las AVDs y conocer la percepción de profesores y responsables sobre el PEP.	Estudios semiexperimental con abordaje cuantitativo y cualitativo Muestreo conveniencia N = 40 estudiantes de tercer curso de primaria (23 niñas y 17 niños) con edades entre 8 y 12 años. Duración 9 semanas. Una vez por semana con duración de una hora.	Programa de terapia postural teniendo en cuenta la columna, el peso de la mochila escolar y las diferentes posturas cotidianas. Todo ello mediante el juego y su realización con una adecuada postura corporal. La metodología evaluativa y se basó en la filmación de las AVD y para la evaluar la percepción de profesores entrevistas semiestructuradas.	Mejoría en la ejecución de las AVD en su mayoría (cargar mochila ( $p = 0,005$ ) agarrar objetos en el suelo $p = 0,009$ ; sentarse ( $p = 0,001$ ) Las posturas cotidianas cambiaron en su mayoría, a excepción de la postura al transportar objetos que no se encontraron diferencias significativas ( $p = 467$ ). En general, hubo una mejora en la postura corporal de los alumnos En el análisis cualitativo los profesores y responsables percibieron satisfacción.	El PEP es una intervención eficiente para los escolares en la mejora de la ejecución de la AVD tanto en la escuela como en el hogar El PEP tiene una repercusión positiva en la percepción de los profesores y responsables de los escolares participantes del Programa.
Hill JJ, Keating JL. 2015 <sup>37</sup>	Determinar si la educación y el ejercicio diario afectan los episodios de DL en niños en comparación con la educación sola.	Ensayo prospectivo, aleatorizado, multicéntrico y controlado $n = 708$ estudiantes de primaria de 7-8 años de edad. Grupo Intervención: 469. Grupo control: 239.	Grupo intervención: aprendieron 4 ejercicios de la espalda para la práctica diaria. Ambos grupos participaron en una educación que enfatizó "la conciencia de la espalda". Evaluación del dolor al inicio del estudio y durante la semana anterior a los días de las pruebas	No diferencias significativas entre los grupos en episodios dolor en la semana anterior a las pruebas. El grupo intervención informó de menos episodios de dolor lumbar ( $p < 0,001$ ) que el grupo control. Los episodios de dolor disminuyeron a lo largo del periodo de prueba para ambos grupos de espalda en la edad adulta.	El ejercicio postural y la educación parecen reducir los episodios de dolor de espalda en niños en comparación con la educación sola.

## 6. DISCUSIÓN

El principal objetivo de nuestra revisión ha sido mostrar la eficacia de los programas de intervención en educación postural en el ámbito escolar.

### Influencia de los programas de educación postural

La presente revisión demuestra que las intervenciones a través de programas de educación postural influyen de forma eficiente en el aprendizaje teórico de los principios básicos de higiene postural y en la práctica adecuada de hábitos posturales<sup>29,31-36</sup>. Se evidencia en dichos estudios que los niños en edad escolar entienden y muestran un comportamiento postural más saludable tras la implementación de un programa de educación postural.

La higiene postural está presente en todas las actividades que realizamos a lo largo del día, de hecho, empieza desde que nacemos y a medida que vamos creciendo, esos hábitos posturales que vamos adoptando, van a determinar en gran medida, el que suframos algún tipo de dolor o seamos más propensos a tener lesiones. No cabe duda por la evidencia disponible que unos hábitos posturales saludables previenen trastornos músculo-esqueléticos después de la

implementación de dichos programas y en la edad adulta si estos hábitos perduran.

A día de hoy, son pocos los trabajos realizados hasta el momento con el objetivo de prevenir molestias en la espalda en el ámbito escolar. Sin embargo, la mayor parte de estas investigaciones educativas desarrolladas han demostrado ser eficaces para el aprendizaje teórico y práctico de los principios básicos de higiene postural. Así, los programas educativos mediante concienciación y actividad física adecuada suponen una herramienta clave para la prevención primaria de molestias en espalda. Por lo tanto, resulta imprescindible que las entidades educativas promuevan la práctica de actividad física relacionada con la salud.

En base a la implementación de los diferentes programas educativos analizados, en los trabajos de Hill JJ y Keating JL.<sup>30</sup>, Ritter, A. L. y Souza, J. L. D.<sup>32</sup>, Chacón Borrego et al<sup>33</sup>, Miñana-Signes V, Morfort-Pañego M, Rosaleny-Maiques S<sup>35</sup> se constatan logros en la mayoría de intervenciones aunque limitan su proyecto a una actuación de carácter teórico-práctico desarrollada o integrada fundamentalmente en las clases de educación física por medio de la actividad física y práctica deportiva como medio princi-

pal para prevenir o abordar el dolor de espalda en los escolares.

Varios autores coinciden en señalar que el ejercicio es considerado un factor fundamental para la toma de conciencia de la espalda y el cuidado de la columna, lo que supone una herramienta clave para la prevención primaria de molestias en espalda implementando su práctica a través de Programas de Educación Postural Según Hill JJ, Keating JL.<sup>30</sup> más de la mitad no mantiene la adherencia a la práctica habitual de ejercicio concluyendo que se necesitan estrategias y programas más innovadores para desarrollar y mantener los nuevos hábitos de ejercicio en los niños. Chacón Borrego et al,<sup>33</sup> en su revisión sistemática proponen entre sus propuestas de intervención además desde la actividad física deportiva, sesiones de relajación o una mezcla de ambas. Para Miñane Signes V et al<sup>35</sup> las clases de educación física parecen ser el entorno ideal para desarrollar programas de educación postural. Hill JJ, Keating JL<sup>37</sup> concluyen en su estudio que el ejercicio postural y la educación parecen reducir los episodios de dolor de espalda en niños en comparación con la educación sola.

Al igual que los autores de nuestros estudios seleccionados, descritos anteriormente, González, JL<sup>38</sup> coincide con ellos al defender la importancia de la Educación Física como factor de prevención de primer orden, y reclama que los programas de intervención en educación postural deben desarrollar "actividades que incidan en un adecuado esquema corporal estático y dinámico y en el crecimiento de un raquis en perfecta armonía" así como deben suponer elementos clave para "dotar a los alumnos de unos conocimientos acerca de la anatomía de la columna vertebral y recursos para adoptar actitudes posturales correctas".

### Formación en educación postural

En vista de los buenos resultados obtenidos con la implementación de programas educativos, la mayoría resaltan la importancia de la inclusión de los contenidos de educación postural, dentro del currículo educativo y la necesidad de comenzar el aprendizaje de aspectos de ergonomía desde los primeros años de la escuela.

Menor Rodríguez MJ, Aguilar Cordero MJ, Mur Villar N, Santana Mur C<sup>39</sup> consideran que la higiene postural es un contenido imprescindible del currículo para prevenir o corregir hábitos posturales incorrectos. Por tanto, se ve necesario en las escuelas programar a nivel de aula más unidades didácticas o proyectos educativos de Educación para la Salud, y dentro de la misma, de educación postural, y cabe señalar que con muy pocos materiales y recursos se puede educar una correcta higiene postural<sup>39</sup>.

En el contexto escolar los niños y adolescentes pueden sufrir lesiones de espalda al estar sometidos a un alto estrés corporal y muscular, ya sea por el estadio de desarrollo y maduración corporal en el que se encuentren, como por el transporte de mochilas escolares con un peso excesivo o al mantenimiento de una postura incorrecta. Esto justifica que en estas edades es cuando debemos tener en cuenta las aportaciones de Vidal-Conti, Borrás, Cantallops, Ponseti y Palou<sup>40</sup> al considerar que en una sociedad como la actual,

se hace necesario promover la adquisición de hábitos de vida saludables en los que se incluya la educación postural concretamente enfocada a la prevención y tratamiento de dolencias de la espalda desde las primeras edades.

Se detectan, tras el análisis bibliográfico de nuestra revisión, debilidades formativas en el currículum de los escolares. Para Mata Bazán J, Campos Cornejo LL<sup>29</sup> la educación postural debe ser una asignatura transversal. Ritter, AL y Souza, JL<sup>32</sup> demuestran que los niños en edad escolar entienden y muestran un comportamiento postural más saludable tras la implementación de un programa de educación postural. Así mismo, Chacón Borrego et al<sup>33</sup> resaltan la importancia de abordar la higiene postural desde edades tempranas.

Estamos totalmente de acuerdo en la defensa de todo lo dicho anteriormente sobre que la higiene postural es un contenido imprescindible del currículum para prevenir o corregir hábitos posturales incorrectos. Se ve necesario en las escuelas programar a nivel de aula más unidades didácticas o proyectos educativos de Educación para la Salud, y dentro de la misma, de educación postural, y cabe señalar que con muy pocos materiales y recursos se puede realizar una correcta higiene postural. Lo único necesario es emplear la imaginación, conectar con los alumnos y despertarles el interés.

### Efectos a corto y largo plazo de la EP en el contexto escolar

Se pone de manifiesto el período de seguimiento varía para cada trabajo, la mayor parte de los estudios observan la efectividad de las intervenciones educativas mediante el incremento de los conocimientos de los escolares sobre higiene postural, así como del perfeccionamiento en la adopción de posturas inmediatamente a la impartición del PEP y tras un periodo de seguimiento tal como evidencia en sus estudios de Ritter, AL y Souza, JL D<sup>32</sup> en el que Los niños parecen tener una buena respuesta conductual al programa postural, sin embargo este conocimiento no ha sido incorporado más de un año, concluyendo los autores que Se necesita un refuerzo frecuente como técnica clave cuando se hace un intento de cambiar el comportamiento y que este perdure en el tiempo. En el llevado a cabo por Chacón Borrego et al<sup>33</sup> resaltan la importancia de abordar la higiene postural desde edades tempranas como medida para crear hábitos saludables que se mantengan en el tiempo.

Miñana-Signes V, Monfort-Pañego M, Rosaleny-Maiques S<sup>35</sup> el programa mejora el conocimiento, hábitos posturales y por tanto el cuidado de la espalda. Sin embargo, el aprendizaje alcanzado disminuye significativamente con el paso del tiempo una vez que finaliza el programa.

Hill JJ, Keating JL<sup>30</sup> en su estudio observan que la adherencia diaria al ejercicio fue del 34% en el día 7 y se redujo al 9% durante el día 270.

A diferencia de los anteriores Brites dos Santos N, Adami Sedrez J, Tarrago Candotti C, Vieira A<sup>34</sup> observaron en su estudio que los programas de educación postural tienen efectos positivos para los estudiantes ya que mejoran los



conocimientos teóricos y los hábitos posturales inmediatamente a la impartición del programa y tras un tiempo de seguimiento de 5 meses tras los cuales no encontraron diferencias significativas respecto a la finalización del programa.

Consideramos que es vital que los programas de educación postural deben estar estructurados para incluir no solo estrategias inmediatas sino también objetivos a corto, mediano y largo plazo, esperando obtener mejores resultados con intervenciones más duraderas.

Además, es necesario que los profesionales de la educación deben aumentar su conciencia sobre los factores que interfieren con la postura corporal en niños y adolescentes y aumentar su conocimiento teórico y práctico de los hábitos posturales adecuados. En este sentido, se podría incorporar una mayor conciencia acerca de la higiene postural en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de todos los profesores durante su práctica profesional.

### **Rol de los docentes y sanitarios en la implementación de intervenciones de EP en la escuela**

Con el fin de concienciar, se considera muy importante la formación del profesorado en materia de higiene postural para poder detectar problemas de espalda desde edades tempranas y saber cómo enseñar a sus alumnos a tratar las posturas incorrectas observadas en el aula para prevenir futuras enfermedades. También se considera imprescindible que los docentes den buen ejemplo a sus alumnos adquiriendo posturas correctas en el aula.

Ritter, A L y Souza, JL D<sup>32</sup> demuestran en su estudio que cuando los maestros tanto de educación física como todos los demás están informados y se implican en el programa de educación postural los escolares alcanzan mejor los objetivos.

Estamos seguros que para trabajar adecuadamente la higiene postural en el aula, los docentes deben estar convencidos de su importancia y adoptar también hábitos posturales correctos para poder convencer a los alumnos de forma eficaz ya que el aprendizaje de los alumnos influye en gran medida tanto la imitación como la repetición.

Chacón Borrego et al<sup>33</sup> resaltan la eficacia de la actuación coordinada de los profesores en los programas de educación postural. De la misma manera, observan que la información a las familias también es fundamental para que haya entendimiento entre ambas partes y se actúe de forma conjunta para aunar esfuerzos y conseguir verdaderos resultados.

Mahmoudsolimar N, et al.<sup>31</sup> y Vieira A, Treichel TL, Candot CL, Noll M y Bartz PT<sup>36</sup> defienden que es primordial desarrollar un programa educativo entre los maestros de la escuela para que sea aplicado a los estudiantes. De esta forma, la participación en los programas tiene una repercusión positiva en la percepción de los profesores y responsables de los escolares, a la vez que aumentan la satisfacción.

Estamos de acuerdo en que los maestros de educación física deben evaluar continuamente sus metodologías, debido

a que los maestros de educación física a menudo tienen el mayor conocimiento sobre salud e higiene en la comunidad escolar. Sin embargo, consideramos también que es importante que los maestros en general aumenten el interés de los estudiantes en las actividades teóricas y prácticas. Cabe destacar que, las malas posturas no sólo se adoptan en la escuela, sino también en el resto de los espacios donde se desenvuelven como en su domicilio donde también desarrollan malos hábitos y los mismos pueden verse reforzados por el entorno familiar y social. La formación a los docentes y padres será imprescindible para concienciarlos de la importancia de sus roles en la prevención de alteraciones musculoesqueléticas. De manera más específica, centrándonos en el papel del maestro y padres como agentes promotores de la prevención de posibles lesiones, Macedo et al<sup>41</sup> concluyen en su trabajo que, bajo el conocimiento que deben tener los profesores, tutores y padres sobre educación e higiene postural, se puede y debe evitar que los niños y niñas estén sometidos a cargas excesivas por materiales escolares y de esta forma reducir lesiones y aumentar la calidad de vida presente y futura de los escolares.

Los estudios de Ritter y Souza<sup>32</sup> sobre la prevención de lesiones posturales mediante la aplicación de un programa específico de higiene postural muestran como los niños y niñas cuyos maestros, tanto de educación física como de las demás asignaturas, estaban informados de su evolución y formaban parte de ese mismo programa, alcanzaban mejor los objetivos propuestos en cuanto a la interiorización de hábitos y conocimientos posturales.

#### *Limitaciones del estudio*

El hecho de limitar la búsqueda a artículos publicados en castellano e inglés, puede suponer una limitación en esta revisión, ya que automáticamente se pierde la oportunidad de contar con información proveniente de otros idiomas que podría resultar muy interesante.

Otras de las limitaciones encontradas es el tiempo de seguimiento y la falta de evaluación a largo plazo, después del período de intervención. En cuanto al tiempo de seguimiento de los participantes, se considera que deberían ser seguidos durante más tiempo para determinar si los buenos resultados obtenidos se mantienen.

La patología que se está tratando es crónica (de al menos 3 meses de evolución). Por lo tanto, es importante que los efectos permanezcan a largo plazo, no sólo tras la intervención a través de un programa de higiene postural o a lo largo de varios meses. Tal como defiende Mata Bazán J, Campos Cornejo LL<sup>29</sup>, la higiene postural debe ser una asignatura transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los escolares con la finalidad de que los hábitos adquiridos se mantengan a largo plazo.

## **7. CONCLUSIÓN/LÍNEAS FUTURAS**

- En el contexto escolar se producen lesiones o afecciones posturales que tienen su origen en diversas causas y es posible y necesario abordar la higiene postural implementando programas de intervención desde las edades

tempranas, las cuales han demostrado ser eficaces para adoptar hábitos posturales saludables que prevengan las lesiones y eviten daños en la edad adulta.

- Los programas de educación postural producen cambios positivos en los conocimientos y conductas de los escolares durante las intervenciones y a la finalización de los programas disminuyendo los efectos con el paso del tiempo por lo que se deben desarrollar estos programas durante todo el proceso formativo de los escolares forma estructural y no puntual adquiriendo de esta forma unos hábitos posturales más sostenibles en el tiempo.
- La figura del maestro juega un papel fundamental en la educación postural de los escolares. Una adecuada intervención coordinada de todos los maestros, en especial con los de educación física, es indispensable en la detección y prevención de hábitos posturales erróneos, mejorando aún más su actuación si se hace en colaboración estos programas de educación postural con los familiares de los escolares.

### Líneas futuras

Teniendo en cuenta los resultados de este trabajo, se presentan algunas recomendaciones para investigaciones futuras que analicen más profundamente cada uno de los tipos de programas con supervisión por parte de los docentes, padres y responsables de la implementación de dichos programas para obtener conclusiones más sostenibles en cuanto al tipo de intervención.

Otra línea futura de investigación podría ser ver los efectos a largo plazo de la realización de programas de higiene postural frente a no hacer nada. Así como estudios sobre el conocimiento del profesorado en general y de los responsables de la asignatura de educación física en particular sobre educación e higiene postural; el análisis de la formación del profesorado sobre este ámbito de conocimiento; y el tratamiento de este contenido en las programaciones de la docencia en las diferentes etapas educativas.

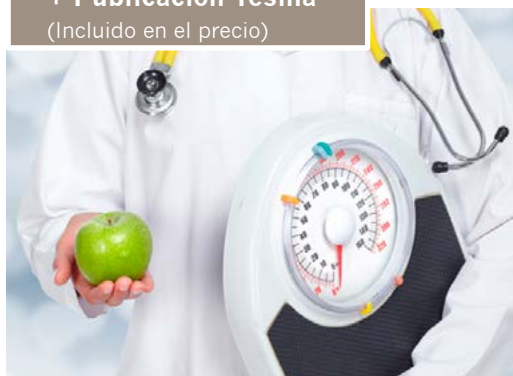
### BIBLIOGRAFÍA

- Casado Morales M. I, Moix Queraltó J, Vidal Fernández J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud*. 2008; 19(3): 379-392.
- Aguado Jódar X, Riera Riera J, Fernández Ordóñez A. Educación postural en Primaria. Propuesta de una metodología y ejemplo de una sesión. *Actividad física y salud* 2000; 59: 55-60.
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española* (22ª ed.). Madrid: Espasa 2011.
- Vidal Oltra A. La postura corporal y el dolor de espalda en alumnos de educación primaria. Una revisión bibliográfica. *Revista Digital de Educación Física*. 2016; 7 (38): 60-72.
- Prado M.A. Higiene postural. [Internet]. Edusport.[consulta 25 de marzo de 2019].
- Arrondo A, Castejón CD. La postura corporal en educación física. *Revista Arista Digital*. 2012; 27: 52-61.
- Kendall, F. P. *Músculos: pruebas, funciones y dolor postural*. 5ª ed. Barcelona: Marban libros, 2016.
- Morente, M. T. *La postura corporal. Enfoques Educativos*. 2008; 22: 163-170.
- López Miñarro, P.A. *Ejercicios desaconsejados en la actividad física. Detección y alternativas*. 2ª ed. Barcelona: INDE, 2001.
- López, B. y Cuesta, J. A. (2007). Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar: una perspectiva desde la fisioterapia. *Revista de Estudios de Juventud*, 79: 147-157.
- Barquero, A. *Higiene postural. Terapia física en ejercicio y rehabilitación*. Madris: Ciencias Médicas, 2003.
- De Pedro Álvarez A, y Piñero Castro J. *Valoración e intervención postural en la estática en la población escolar 10-13 años*. 1ª ed. Madrid: Wanceulen Editorial, 2016.
- Kovacs F M. El web de la espalda ([www.webdelaespalda.org](http://www.webdelaespalda.org)). [https://www.researchgate.net/profile/Francisco\\_Kovacs/publication/237828645](https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Kovacs/publication/237828645). Fecha de acceso (13/03/2019).
- Perea Quesada, R. *Promoción y educación para la salud. Tendencias innovadoras*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. 2009.
- Navarro, C. y Núñez, M. *La salud de nuestros hijos: ¿Tengo que hacer gimnasia?* Barcelona: Ediciones Ceac. 2007.
- Ortega Cañavate P y Carrillo Cayuela A. *Guía práctica de higiene postural para docentes*. Región de Murcia. Consejería de Educación, Cultura y Universidades. Servicio de publicaciones. 1ª ed. Murcia, 2014.
- Calvo Muñoz I. *Prevalencia y tratamientos de Fisioterapia en el dolor lumbar de niños y adolescentes*. Estudios metaanalíticos. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, 2013.
- Martínez González M, Gómez Conesa A.A, Hidalgo Montesinos MD. Programas de higiene postural desarrollados con escolares. *Fisioterapia* 2008; 30(5): 223-230
- Sainz Baranda P, Rodríguez García PL, Santoja Medina F. Efectos sobre la disposición sagital del raquis de un programa de Educación Postural en Educación Física de Primaria. *Apuntes. Educación Física y Deportes*. 2010; 102(4): 16-21.
- Kovacs F.M., Olivern Frontera, M., Plana, M.N., Royuela, A., Muriel, A. y Gestoso, M. (2011). Improving school children's knowledge of methods for the prevention and managemen to flow backpain. *Spine*, 36(8): 505-512.

21. Gil del Real, M.T., Kovacs, F.M., Gestoso, M., Mufraggi, N., Diéguez, J.M. y Balearic Pain Group. Evaluation of two questionnaires to determine exposure to risk factors for non-specific low back pain in Mallorcan school-children and their parents. *European journal of public health*. 1999; 3: 194-199.
22. Pérez Guisado, J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. *Revista Cubana de Ortopedia y traumatología [revista online]* 2006; 20(2): 1-26. [Fecha de consulta 18 Marzo 2019].
23. Franco Serrano, E. Anatomía de la espalda humana. Lesiones y patologías. *Revista Efdportes [versión electrónica]* 2009.
24. Sistema Nacional de Salud. e-Salud. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2017.
25. Española de Investigadores en Dolencias de la Espalda. Factores de riesgo. 2016.
26. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic BMJ 2001; 322: 1511-16.
27. Peña JL, Peña C, Brieva P, Pérez M, Humbría A. Fisiopatología de la lumbalgia. *Rev Esp Reumatol*. 2002; 29: 483-8.
28. Palomo Pinto ML, Rodríguez Cardoso A, Barquinero Canales C. Clasificación etiológica y clínica. *Lumbalgias. JANO* 2001; 1.408: 84-92.
29. Mata Bazán J, Campos Cornejo LL. Influence of the postural habits program for the prevention of axial defect-sin adolescents. *Weber Psychiatry & Psychology*. 2018; 5(1): 4-8.
30. Hill JJ, Keating JL. 2016. 2. Encouraging healthy spine to prevent low back pain in children: an observational study of adherence to exercise. *Physiotherapy* 2016; 229-235.
31. Mahmoudsolimar N, Samar MohammedA, Engery Abdel-kader 2018. Primary prevention for musculoskeletal disorders among school age students in Ismailia. *Journal of nursing and health science*. 2018; 7(1): 43-53.
32. Ritter, A. L. y Souza, J. L. D 2015. Postural education program for elementary school: a one-year follow-up study. *Rev Educ fis*. 2015; 21(3): 256-262.
33. Chacón Borrego, F., Ubago -Jimenez, J. L., La Guardia García, J. J., Padial Ruiz, R., & Cepero González, M. (2018). Educación e higiene postural en el ámbito de la educación física. *Prevención de lesiones. Revisión sistemática. Retos* 2018; 34: 8-13.
34. Brites dos Santos N, Adami Sedrez J, Tarrago Candotti C, Vieira A. 2017. Immediate and follow-up effects of a posture education program for elementary school students. *Rev Paul Pediatr*. 2017; 35(2): 199-206.
35. Miñana-Signes, V, Rosaleny-Maiques S. Improvement of knowledge and postural habits after an educational intervention program in school students. *Journal of human Sport & Exercise*. 2019; 1: 21-32.
36. Vieira A, Treichel TL, Candot CL, Noll M y Bartz PT. Effects of a postural education program for students of the third year of elementary school. In Porto Alegre, state of Rio Grande. *Fisioter Pesqui*. 2015; 22(3): 16-23.
37. Hill JJ, Keating JL. 2015. Daily exercises and education for preventing low back pain in children: cluster randomized controlled trial. *Physicaltherapy*, 2015; 95(4): 507-5016.
38. González, J.L., Rodríguez Gimeno, J.M., De La Puente, E., y Díaz, M.A. (2000). Tratamiento de la columna vertebral en la Educación Secundaria Obligatoria: Parte I. Prevención y ejercicios poco recomendables. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 2000; 1(1): 27-48.
39. Menor Rodríguez MJ, Aguilar Cordero MJ, Mur Villar N, Santana Mur C. Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. *Revisión sistemática. Medisur* 2017; 15(1): 17-23.
40. Vidal Conti J, Borràs Rotger PA, Ponseti Verdaguer FX, Gili Planas M, Pere Palou Sampo Pl. Factores de riesgo asociados al dolor de espalda en escolares de entre 10 y 12 años de Mallorca. 2010; 17: 10-14.
41. Macedo, R. B.Coelho, M. J.Sousa, N. F. Valente-dos-Santos, J. Machado-Rodrigues, A. M. Cumming, S. P.& Martins, R. A. (2015). Quality of life, school backpack weight, and nonspecific low back pain in children and adolescents. *Jornal de Pediatria*. 2015; 91(3): 263-269.

### + Publicación Tesina

(Incluido en el precio)



2.495 €  
PDF

1500  
HORAS

60  
ECTS

## Máster en Nutrición, Calidad y Seguridad Alimentaria

Edición: 13ª. TÍTULO PROPIO.

Evaluación. 495 Preguntas tipo test,  
13 Supuestos y Tesina de investigación

