

TRABAJO FIN DE MÁSTER



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

Máster Universitario en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanzas de Idiomas

“MÉTODO PILATES PARA LA MEJORA POSTURAL”

Autora: Candelaria Sánchez Rosales

<https://youtu.be/ZMPGnFDwi3U>

Tutora y Directora:
Dra. Lucía Abenza Cano

Murcia, 6 de mayo de 2021

TRABAJO FIN DE MÁSTER



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

Máster Universitario en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanzas de Idiomas

“MÉTODO PILATES PARA LA MEJORA POSTURAL”

Autora: Candelaria Sánchez Rosales

<https://youtu.be/ZMPGnFDwi3U>

Tutora y directora:
Dra. Lucía Abenza Cano

Murcia, 6 de mayo de 2021

AUTORIZACIÓN PARA LA EDICIÓN ELECTRÓNICA Y DIVULGACIÓN EN ACCESO ABIERTO DE DOCUMENTOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA

El autor, D. Candelaria Sánchez Rosales (DNI 31009765-S), como Alumno de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA, **DECLARA** que es el titular de los derechos de propiedad intelectual objeto de la presente cesión en relación con la obra (Indicar la referencia bibliográfica completa¹ y, si es una tesis doctoral, material docente, trabajo fin de Grado, trabajo fin de Master o cualquier otro trabajo que deba ser objeto de evaluación académica, indicarlo también)

Sánchez, C. (2021). Método Pilates para la mejora del control postural. Trabajo de Fin de Máster no publicado. Universidad Católica San Antonio. Murcia, España, que ésta es una obra original y que ostenta la condición de autor en el sentido que otorga la Ley de la Propiedad Intelectual como único titular o cotitular de la obra.

En caso de ser cotitular, el autor (firmante) declara asimismo que cuenta con el consentimiento de los restantes titulares para hacer la presente cesión. En caso de previa cesión a terceros de derechos de explotación de la obra, el autor declara que tiene la oportuna autorización de dichos titulares de derechos a los fines de esta cesión o bien que retiene la facultad de ceder estos derechos en la forma prevista en la presente cesión y así lo acredita.

2º. Objeto y fines de la cesión

Con el fin de dar la máxima difusión a la obra citada a través del Repositorio institucional de la Universidad y hacer posible su utilización de *forma libre y gratuita* por todos los usuarios del repositorio, el autor **CEDE** a la Universidad Católica de Murcia **de forma gratuita y no exclusiva**, por el máximo plazo legal y con ámbito universal, los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública, incluido el derecho de puesta a disposición electrónica, y transformación sobre la obra indicada tal y como se describen en la Ley de Propiedad Intelectual.

3º. Condiciones de la cesión

Sin perjuicio de la titularidad de la obra, que sigue correspondiendo a su autor, la cesión de derechos contemplada en esta licencia permite al repositorio institucional:

- a) Transformarla en la medida en que ello sea necesario para adaptarla a cualquier tecnología susceptible de incorporación a internet; realizar las adaptaciones necesarias para hacer posible la utilización de la obra en formatos electrónicos, así como incorporar los metadatos necesarios para realizar el registro de la obra e incorporar también “marcas de agua” o cualquier otro sistema de seguridad o de protección.
- b) Reproducirla en un soporte digital para su incorporación a una base de datos electrónica, incluyendo el derecho de reproducir y almacenar la obra en servidores, a los efectos de garantizar su seguridad, conservación y preservar el formato.
- c) Distribuir a los usuarios copias electrónicas de la obra en un soporte digital.
- d) Su comunicación pública y su puesta a disposición a través de un archivo abierto institucional, accesible de modo libre y gratuito a través de Internet.

4º. Derechos del autor

El autor, en tanto que titular de una obra que cede con carácter no exclusivo a la Universidad por medio de su registro en el Repositorio Institucional tiene derecho a:

- a) A que la Universidad identifique claramente su nombre como el autor o propietario de los derechos del documento.

¹ Libros: autor o autores, título completo, editorial y año de edición.

Capítulos de libros: autor o autores y título del capítulo, autor y título de la obra completa, editorial, año de edición y páginas del capítulo.

Artículos de revistas: autor o autores del artículo, título completo, revista, número, año y páginas del artículo.

- b) Comunicar y dar publicidad a la obra en la versión que ceda y en otras posteriores a través de cualquier medio. El autor es libre de comunicar y dar publicidad a la obra, en esta y en posteriores versiones, a través de los medios que estime oportunos.
- c) Solicitar la retirada de la obra del repositorio por causa justificada. A tal fin deberá ponerse en contacto con el responsable del mismo.
- d) Recibir notificación fehaciente de cualquier reclamación que puedan formular terceras personas en relación con la obra y, en particular, de reclamaciones relativas a los derechos de propiedad intelectual sobre ella.

5º. Deberes del autor

El autor se compromete a:

- a) Garantizar que el compromiso que adquiere mediante el presente escrito no infringe ningún derecho de terceros, ya sean de propiedad industrial, intelectual o cualquier otro.
- b) Garantizar que el contenido de las obras no atenta contra los derechos al honor, a la intimidad y a la imagen de terceros.
- c) Asumir toda reclamación o responsabilidad, incluyendo las indemnizaciones por daños, que pudieran ejercitarse contra la Universidad por terceros que vieran infringidos sus derechos e intereses a causa de la cesión.
- d) Asumir la responsabilidad en el caso de que las instituciones fueran condenadas por infracción de derechos derivada de las obras objeto de la cesión.

6º. Fines y funcionamiento del Repositorio Institucional

La obra se pondrá a disposición de los usuarios para que hagan de ella un uso justo y respetuoso con los derechos del autor, según lo permitido por la legislación aplicable, sea con fines de estudio, investigación, o cualquier otro fin lícito, y de acuerdo a las condiciones establecidas en la licencia de uso –modalidad “reconocimiento-no comercial-sin obra derivada” de modo que las obras puedan ser distribuidas, copiadas y exhibidas siempre que se cite su autoría, no se obtenga beneficio comercial, y no se realicen obras derivadas. Con dicha finalidad, la Universidad asume los siguientes deberes y se reserva las siguientes facultades:

a) Deberes del repositorio Institucional:

- La Universidad informará a los usuarios del archivo sobre los usos permitidos, y no garantiza ni asume responsabilidad alguna por otras formas en que los usuarios hagan un uso posterior de las obras no conforme con la legislación vigente. El uso posterior, más allá de la copia privada, requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría, que no se obtenga beneficio comercial, y que no se realicen obras derivadas.
- La Universidad no revisará el contenido de las obras, que en todo caso permanecerá bajo la responsabilidad exclusiva del autor y no estará obligada a ejercitar acciones legales en nombre del autor en el supuesto de infracciones a derechos de propiedad intelectual derivados del depósito y archivo de las obras. El autor renuncia a cualquier reclamación frente a la Universidad por las formas no ajustadas a la legislación vigente en que los usuarios hagan uso de las obras.
- La Universidad adoptará las medidas necesarias para la preservación de la obra en un futuro. b) Derechos que se reserva el Repositorio institucional respecto de las obras en él registradas:
 - Retirar la obra, previa notificación al autor, en supuestos suficientemente justificados, o en caso de reclamaciones de terceros.

Murcia, a 30 de abril de 2021

ACEPTA

Fdo. CANDELARIA SÁNCHEZ ROSALES

“Un hombre es tan joven
como lo sea su columna vertebral”

Joseph H. Pilates

1. JUSTIFICACIÓN	13
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1. ¿Cómo surgió el Método Pilates?.....	20
2.2. ¿En qué consiste el Método?.....	21
2.3. Fundamentos del Método.....	21
2.4. Beneficios de la aplicación del Método Pilates.....	22
2.5. Fundamentos anatómicos.....	24
2.5.1. Músculo transverso del abdomen.....	24
2.5.2. Músculo multífido.....	24
2.5.3. Músculos del suelo pélvico o periné.....	24
2.6. El dolor de espalda.....	25
2.7. Medidas preventivas desde la Educación Física para evitar los malos hábitos posturales.....	26
2.8. Otras propuestas de trabajo innovadoras en educación física para la prevención del dolor de espalda.....	27
2.9. Modelo pedagógico.....	27
3. OBJETIVOS	28
3.1. Objetivo general.....	28
3.2. Objetivos específicos.....	28
4. METODOLOGÍA	29
4.1. Descripción del proyecto.....	29
4.2. Fundamentación legislativa para la aplicación del Método Pilates.....	29
4.3. Trabajo interdisciplinar.....	30
4.4. Coordinación con servicios externos.....	31
4.5. Temporalización y contenido.....	32
4.5.1. Fase Inicial.....	33
4.5.2. Fase Intermedia.....	35
4.5.3. Fase de Cierre.....	38
4.6. Actividades.....	40

4.7. Recursos.....	41
4.8. Atención a la diversidad.....	42
5. EVALUACIÓN.....	43
6. REFLEXIÓN Y VALORACIÓN FINAL.....	46
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
8. ANEXOS.....	51
8.1. Anexo 1.....	51
8.2. Anexo 2.....	52
8.3. Anexo 3.....	53
8.4. Anexo 4.....	54
8.5. Anexo 5.....	55

1. JUSTIFICACIÓN.

El trabajo final de Máster de carácter innovador que se presenta ha sido realizado atendiendo al problema existente en la población adolescente en torno al dolor y desviaciones de la columna vertebral (Chacón-Borrego et al., 2018; Cruz et al, 2019). Esto no sólo implica problemas en esta etapa en la vida del alumnado, sino que puede tener consecuencias negativas en su futuro. De ahí que se considere fundamental abordar esta situación desde la escuela concienciando al alumnado sobre la importancia de poseer una buena higiene postural.

Este trabajo se destina al alumnado de 1º ESO y 2º ESO de un instituto de Enseñanza Secundaria y Bachillerato ubicado en un pueblo de la provincia de Córdoba, concretamente en Puente Genil. Es conveniente que el alumnado de estas edades deba adquirir esta concienciación sobre la ergonomía ya que la prevención de patologías de columna es fundamental. López (2009) considera el tratamiento del contenido escolar de la higiene postural como “conceptual, procedimental y actitudinal” (p. 1). Durante la adolescencia ocurren muchos cambios físicos y es una etapa de crecimiento por lo que una buena postura en las diferentes situaciones del día a día es importante para una correcta osificación vertebral. Por lo tanto, cuanto antes se aborde esta temática mejor ya que se pueden evitar patologías a corto y largo plazo desde edades tempranas. A mayor cantidad de actividad física realizada, mayor será la masa ósea y de mayor calidad. Es decir, el hueso va a ser más resistente ante los traumatismos a los que va a estar sometido de forma constante. Los/as niños/as y adolescentes que realizan actividad física de forma frecuente tienen mayor densidad mineral ósea (Yeste y Carrascosa, 2015).

Los datos sobre el dolor de espalda son alarmantes ya que entre el 60% y el 80% de la población adulta sufre, está sufriendo o sufrirá esta algia en algún momento de su vida. Esto da lugar a que sea una de las principales causas de asistencia a la consulta médica (Cruz et al, 2019). Este porcentaje de dolor de espalda en adultos es similar en la población adolescente. Según Cruz (2016) a los 17-18 años ya puede considerarse un problema para la calidad de vida, incluso llegando a ausentarse del instituto por tener que ir a

asistencia médica. A su vez, el dolor ha ocasionado limitaciones a la hora de realizar las actividades de la vida diaria entre un 10%-40% (Rodríguez, 2019).

La mejora de la ergonomía se ha utilizado para aliviar el dolor de espalda. Ésta se consigue reeducando la conciencia corporal y enseñando posturas correctas. Para conseguir este objetivo de reducción del dolor en la zona, sería conveniente realizar estiramientos los cinco primeros minutos antes del comienzo de la clase (Blanco y Rodríguez, 2016). De esta forma, además de mejorar la algia durante la jornada diaria en clase, se busca crear un hábito saludable para la prevención de lesiones a corto y largo plazo. La terapia manual también ha mostrado mejoras en el dolor de los adolescentes con el objetivo de la relajación muscular. Por lo tanto, un trabajo interdisciplinar entre profesionales de la salud como fisioterapeutas y docentes sería lo ideal ante la presencia de estas afecciones músculo-esqueléticas (Blanco y Rodríguez, 2016).

La disminución de la fuerza músculo-ligamentosa en edades tempranas puede suponer la aparición de asimetrías significativas en la alineación de la columna vertebral (Vidal, 2016). La mayoría de escoliosis son de origen desconocido por lo que la escoliosis idiopática es la más común teniendo una prevalencia del 75%-80% (Jolín y Sánchez, 2013). La escoliosis idiopática en el adolescente puede llegar a afectar al 2%-4% de los jóvenes entre 10 a 16 años de edad (Gacitúa et al., 2016). La prevalencia de desviación de columna es un 40% mayor en chicas que en chicos y la edad en la que presentan más dolor de espalda es sobre los 14 años (Rodríguez, 2019). El 70% de los adolescentes que sufren esta patología presentan a su vez dolor en la zona (Smorgick et al., 2013).

Según Vidal (2016) “la postura corporal correcta es aquella que no sobrecarga la columna ni a ningún otro elemento del aparato locomotor” (p. 62). Para evitar los dolores de espalda es muy importante tener una buena higiene postural, así como una correcta ergonomía. De igual forma, Vidal (2016) define el dolor de espalda como la “molestia caracterizada por una sensación de tensión muscular o de rigidez localizada en la parte posterior del tronco” (p. 62). Afirma que es uno de los motivos por el que más se acude a consulta médica y

en consecuencia impide la realización actividad física. Por ello, el trabajo que realice el/la docente en Educación Física tanto en Educación Primaria como en Educación Secundaria para la prevención de estas algias es fundamental.

Esto es un círculo vicioso ya que el sedentarismo o inactividad física es un factor desencadenante a sufrir patologías de espalda. Pero en el momento que duele la espalda puede llegar a producir incapacidad motriz. Por ello, sería fundamental aumentar el número de horas semanales de actividad física en los discentes. Para conseguirlo, sería conveniente una reestructuración del sistema educativo otorgándole a la Educación Física la importancia y el número de horas que se merece dentro del calendario escolar. Los/as alumnos/as pasan el 70%-80% de las horas en el Instituto sentados en mobiliario que no está adaptado a las condiciones físicas individuales de cada uno/a. Este dato junto a las horas que transcurren en casa tumbados de una forma incorrecta en el sofá y las malas posturas durante el descanso nocturno, pueden acarrear problemas físicos relacionados con la salud (Noll et al., 2016).

En la asignatura de Educación Física, dentro de la programación de aula desarrollada por el docente, deberían estar reflejados aspectos relacionados con la higiene postural, tal y como marcan los currículos autonómicos. Dentro de esta unidad, sería de gran importancia crear una metodología de aprendizaje para la prevención y promoción de la salud, sobre todo de la zona lumbar (López et al., 2016). Sin embargo, con dos horas de práctica de actividad física a la semana, el profesorado de esta asignatura no puede ser el único responsable de la condición física de su alumnado, por lo que es fundamental el disfrute y la motivación para lograr la adherencia del alumno/a al ejercicio físico, consiguiendo de esta forma que realicen cualquier actividad física o deportiva en horario extraescolar o durante su tiempo de ocio.

Hoy en día, ese tiempo es dedicado al uso de las nuevas tecnologías, lo que conlleva a la prolongación de la sedestación durante horas y favorece a la aparición de las enfermedades hipocinéticas. Las personas viven conectadas a la red más grande que hay en el mundo: internet. Para acceder a ella, se utiliza gran variedad de dispositivos como, por ejemplo, ordenadores, tablets o móviles. Durante un uso prolongado de estos dispositivos se pueden dar

posturas inadecuadas, que pueden repercutir en los tejidos blandos y provocar dolores musculoesqueléticos si se mantiene una postura durante un largo periodo de tiempo (Rodríguez, 2019). Dichas molestias son muy frecuentes entre los adolescentes, afectando casi a la mitad de los mismos. Un ejemplo de ello es que, en este grupo de edad, se ha detectado un aumento considerable de dolor de cuello en los diez últimos años, pasando del 22'9% al 29'5% (Andías y Silva, 2019). A nivel de espalda, entendiéndose como zona cervical, dorsal, lumbar y glúteos, el 40%-65% de los/as jóvenes afirman haberlo sentido alguna vez (Xavier et al., 2015).

La práctica de actividad física no sólo trae consigo mejoras físicas en el adolescente. Noll (2016) asegura en su estudio que los jóvenes que practican habitualmente ejercicio, tienen una prevalencia menor de dolor. Hay una relación muy estrecha entre el dolor de espalda y la inactividad física (Rodríguez, 2019). Pero también a nivel psicológico, social y cognitivo también se aprecian variaciones entre el alumnado motrizmente activo y el que no. Por ejemplo, a nivel psicológico disminuye los niveles de ansiedad y depresión; a nivel social favorece las relaciones con los padres/madres y a nivel cognitivo se evidencia un mayor rendimiento académico (Vidal, 2016).

Otro aspecto a tener en cuenta es el peso de la mochila que deben soportar los escolares de estas edades. Si la carga es superior a la fuerza de las estructuras anatómicas del alumno/a las probabilidades de sufrir lesiones aumentan (Chacón-Borrego et al., 2018; Vidal, 2016). Además, la mochila debe estar bien colocada, de forma que al portarla, el centro de gravedad se sitúe lo más próximo posible al eje corporal (Rodríguez, 2019). Por lo tanto, un mantenimiento de la fuerza resistencia y flexibilidad de los tejidos que favorecen la correcta alineación de la columna vertebral es fundamental para la prevención de dolor en la zona.

La zona lumbar junto con las cervicales suelen ser una de las estructuras que causan dolor entre los jóvenes. López et al. (2016) encuentra en su artículo de investigación numerosos factores que pueden ocasionar con dolor lumbar según diversos autores, entre los que destacan:

- La rapidez en el crecimiento físico en la etapa de la adolescencia sumada a la poca flexibilidad de la musculatura isquiosural y de los músculos cuádriceps.
- Tener un Índice de Masa Corporal (IMC) superior a 25 kg/m².
- Falta de actividad física.
- Malos hábitos como el tabaco.
- Posturas inadecuadas durante la sedestación durante un tiempo prolongado.

Estos autores proponen como método preventivo y de tratamiento la realización del Método Pilates. Consiste en un sistema de ejercicios controlados cuyo objetivo es el aumento de la fuerza, la flexibilidad, la resistencia y la concentración (López et al., 2016). Este método hace uso de ejercicios manteniendo una elongación axial, logrando de esta forma reducir las fuerzas compresivas y de cizallamiento que sufre el disco intervertebral y previniendo posibles patologías en la columna vertebral. Si conseguimos tener una adecuada movilidad y un buen reparto de cargas, ayudaremos a que no se produzca ningún tipo de desgaste en los discos de la columna vertebral.

Tener un buen patrón postural es indispensable. No sirve de nada estar en forma si la musculatura estabilizadora no trabaja de forma correcta debido a un déficit en su fuerza resistencia. Por ello, es fundamental hacer consciente al alumno/a de esta realidad para conseguir mejorar su patrón postural así como poder crear un hábito en él/ella de ejercicio de control postural.

Por todo lo anteriormente dicho, se considera de vital importancia la educación del alumno/a en este aspecto. La meta del docente será lograr la interiorización de estos conceptos por parte del alumnado para conseguir una mejora en sus patrones posturales y una concienciación sobre la importancia de la realización de actividad física de forma habitual. El docente tiene un papel fundamental en el correcto crecimiento de su alumnado y en la prevención y corrección de la higiene postural, por lo tanto en la salud de ellos. Les enseñará hábitos correctos que puedan mantener y aplicar a lo largo de sus vidas (Chacón-Borrego et al., 2018).

La elección de esta temática para el desarrollo de este trabajo final de grado viene determinada por mi profesión actual. Soy Fisioterapeuta y en mí día a día recibo numerosos casos de niños/as y adolescentes con desviaciones de columna y/o dolor de espalda. Este grupo poblacional suele afirmar que durante las horas lectivas va aumentando el dolor porque no se encuentran cómodos en el mobiliario escolar. Además algunos suelen comentar que esas horas sentados/as en el pupitre junto con las horas que pasan luego estudiando en casa, les provoca un aumento de la sintomatología. Ninguno/a suele relacionar el dolor con las horas que dedican al uso de las tecnologías ni a la falta de actividad física. Por ello también considero fundamental concienciar al alumnado de ello.

El objetivo de este trabajo es la introducción del Método Pilates en una Unidad Didáctica que tendrá como base los fundamentos anteriormente descritos. El currículo añadirá el contenido de “higiene postural”. Desde mi punto de vista, este contenido debería estar recogido en nuestras primeras Unidades Didácticas para poder hacer consciente al alumnado y que reciban un feedback por parte de los/as profesores/as durante todo el curso escolar. El Método Pilates tiene unos fundamentos y un apoyo científico de calidad que afirma su efectividad en la prevención de patologías de columna vertebral.

Se plantea esta propuesta porque la materia de Educación Física busca aumentar la motivación del alumnado y tiene como objetivo ofrecer técnicas cada vez más novedosas para no aburrir al alumno/a teniendo en cuenta la posibilidad de transportar el contenido aprendido a las situaciones de la vida diaria atendiendo a su futura aplicabilidad.

Además, este método es fácilmente conocido entre la sociedad actual, ya que en múltiples centros deportivos se imparten clases de Pilates. De esta forma se consigue acercar al alumnado a una actividad física de extensa popularidad. Estas sesiones le otorgarán una mejor conciencia corporal y autocontrol de su propio cuerpo (González et al., 2013).

2. MARCO TEÓRICO.

Tras mencionar los beneficios que la actividad física otorga al alumnado en la prevención de patologías y la importancia de mantener una correcta ergonomía desde edades tempranas, a continuación se procede a describir el método de ejercicios empleados para llevar a cabo estos objetivos: el Método Pilates.

En las últimas décadas la vida ha evolucionado a pasos agigantados con los medios de comunicación y la tecnología como responsables principales de estos cambios. Estos avances han generado a su vez cambios en las personas y en sus hábitos.

Gracias a los cánones de belleza que estos medios nos ofrecen, en los últimos años las personas adultas atienden más a su cuerpo, a su forma física y al estándar de belleza que los medios de comunicación muestran. Gracias a ello y a la concienciación previa de la importancia de evitar el sedentarismo, el ejercicio físico está siendo practicado por más personas. Aunque también hay que destacar de forma negativa que el acelerado ritmo de vida y el estrés de la sociedad actual ha llevado a un empeoramiento de la alimentación diaria. El Método Pilates hace en este grupo de personas un trabajo fundamental en la liberación de ese estrés y puede ser adaptado a cualquier circunstancia, necesidades o edad. Por lo que esta terapia ofrece beneficios no sólo a nivel motor sino también a nivel psicoemocional con el objetivo de equilibrar al cuerpo en su concepto físico y emocional así como en su estado de salud.

Sin embargo, en la población más joven, este avance tecnológico ha servido negativamente para que exista un aumento de la inactividad física por parte de esta población. Si se compara con los valores de actividad motriz de los jóvenes de la misma edad previos a este avance, habría una diferencia desmedida.

El Método Pilates puede ser practicado a todas las edades. Así como se ha mencionado anteriormente que en la edad adulta ofrece múltiples beneficios como la mejora del estado físico y psicológico, en la edad del alumnado a trabajar se garantizan otros tantos. Esta población más joven sufre en esta

etapa numerosos cambios físicos en un corto periodo de tiempo (“el estirón”). El sistema músculo-esquelético deberá adaptarse de forma correcta a estos cambios pero si no se atienden a los principios de ergonomía y no se mantiene una correcta flexibilidad y fuerza en algunas estructuras miofasciales durante esta etapa, pueden aparecer algias y asimetrías destacables en su sistema corporal. El método busca en esta población la prevención de estos aspectos nombrados.

Una de las ventajas del método es que no sigue una línea de trabajo estática y cerrada, sino que los ejercicios pueden ser fácilmente modificados y adaptados a cada alumno/a en función de su condición física, sus características morfológicas, sus capacidades o ante la presencia de patologías (Vieira et al., 2013).

Chacón-Borrego et al. (2018) realiza una revisión sistemática sobre el papel de la materia de Educación Física sobre los escolares donde concluye que el Método Pilates es un buen procedimiento de trabajo para la educación postural y prevención de patologías, así como para la mejora de la respiración y relajación.

2.1. ¿Cómo surgió el Método Pilates?

En el libro desarrollado por Mollinedo y Cancela (2019), se puede encontrar la historia o inicios de este método. Joseph Hubertus Pilates nació en 1880 cerca de Düsseldorf (Alemania). Fue un niño débil y enfermizo, por lo que desde temprana edad empezó a estudiar el cuerpo humano con el fin de mejorar física y mentalmente. Tal fue su dedicación que a los 14 años ya posaba como modelo anatómico y practicaba diversos deportes.

En la Primera Guerra Mundial cayó prisionero y en la cárcel se dedicó a practicar el ejercicio físico basado en el equilibrio, flexibilidad, fuerza, agilidad y concentración. Todos los reclusos lo imitaron y ninguno de ellos sufrió enfermedades. Su fama llegó al kaiser que lo quiso reclutar, pero Pilates lo rechazó y tuvo que huir a Estados Unidos. En el viaje conoció a su mujer Clara con la que formó un gran equipo. Desde entonces fueron desarrollando técnicas y aparatos para ejercitar esta disciplina que llevaría su nombre. Su

propósito era mejorar la conciencia de la postura y del cuerpo. Para ello se basó en la respiración, la precisión, el control, la concentración y el movimiento.

2.2. ¿En qué consiste el Método?

El Método Pilates es una terapia alternativa con una metodología de trabajo de las que más éxito tienen ya que es aplicable a cualquier persona sea cual sea su edad y condición física. Su objetivo es mejorar la salud, aumentar la flexibilidad, la postura, la fuerza, la coordinación del movimiento y mejorar la respiración (Isacowitz, 2016).

El Método Pilates parte de ejercicios armónicos y trabaja la musculatura de forma controlada huyendo de la hipertrofia para conseguir un suave aumento de la movilidad y la coordinación, tanto en estático como en dinámico. Ello conduce a una corrección y alineamiento postural y como consecuencia un alivio del dolor. Este sistema refuerza también el “centro de energía” formado por la pelvis, glúteos, abdomen y espalda, siendo éste el centro del que parte cualquier movimiento. Todos los movimientos que partan de este centro de energía les ayudarán al resto de músculos a dosificar el esfuerzo y el gasto energético, descargando así otras regiones corporales. El hecho de conocer su esquema corporal, su estado de equilibrio y sus posibles deficiencias ayuda a que la persona colabore por sí mismo en el reequilibrio de su cuerpo (Isacowitz, 2016).

2.3. Fundamentos del Método:

El Método Pilates se basa en seis principios básicos que se tendrán en consideración para la realización de los ejercicios. Se deberán atender a todos de forma simultánea (Susaeta, 2009):

- *Respiración:* Sigue un patrón respiratorio específico ya que cuando el ejercicio toma un carácter más exigente, se realiza una espiración para la facilitación del mismo y el mantenimiento de un buen control. Debe existir una coordinación entre la respiración y el movimiento. Para los momentos finales de la sesión, se realizará una respiración más lenta para encontrar la relajación física y mental. Este método

hace uso de una respiración costal, centrándose en una expansión lateral y anteroposterior durante la inhalación.

- *Control:* El movimiento debe estar controlado mentalmente para conseguir que los músculos trabajen de forma adecuada. Para ello es fundamental poseer una buena conciencia corporal.
- *Centro:* Es considerado como la contracción más importante que debe realizar la persona que practica este método. Los músculos que componen este centro de energía o “Power House” (como lo define el autor del método) son los músculos que conforman el suelo pélvico, el transverso del abdomen y los multífidos (Grossmann, 2020). Se debe realizar una coactivación de esta musculatura de forma previa a la realización de cualquier ejercicio aunque sea de movilidad de alguna extremidad.
- *Concentración:* Hay que mantener la atención a la hora de realizar los ejercicios para activar el músculo adecuado. Esto favorece al trabajo de la mente y a la interiorización personal.
- *Precisión:* Los ejercicios se harán de forma correcta, lo más cercano a la perfección posible para evitar lesiones secundarias al método.
- *Fluidez:* Los movimientos se deben realizar con naturalidad y serán dinámicos y secuenciales.

2.4. Beneficios de la aplicación del Método Pilates:

Siguiendo con la información encontrada en los libros de Isacowitz, (2016) y Susaeta (2009), los beneficios del Método Pilates son:

- *Activa el centro de energía:* A partir de una adecuada contracción del transverso del abdomen, suelo pélvico y multífidos se busca la movilización posterior de cualquier estructura. Con esta activación previa, se garantiza una correcta ejecución sin posibles alteraciones y disminuyendo tensiones en zonas de hiperactividad muscular.
- *Disminuye la presión intradiscal:* Gracias a la activación previa de la musculatura ya mencionada (los músculos multífidos son los que tienen este objetivo de forma prioritaria), se reducirá la presión intraabdominal e intradiscal que será fundamental para que no se

produzca una degeneración de los discos vertebrales de forma precoz.

- *Estimula los sistemas respiratorio, circulatorio y linfático:* La realización del ejercicio estimula los sistemas circulatorio y linfático. A su vez, el sistema respiratorio se ve beneficiado gracias al continuo control de la respiración que debe realizarse durante la realización de los ejercicios. Con ello se favorece una mejor oxigenación del cuerpo.
- *Articula la columna vertebral:* La columna vertebral es la parte fundamental del esqueleto. Sin embargo, no todas las zonas de la misma se mueven de forma coordinada. Hay algunas que se encuentran limitadas por tensiones musculares por ejemplo, y otras que deben suplir la movilidad de estas zonas para conseguir la funcionalidad total del cuerpo. Estas zonas de hipermovilidades trabajan por encima de sus funciones por lo que son zonas de dolor, siendo las hipomovilidades las causantes del desequilibrio. Este método tiene como objetivo el fortalecimiento de la musculatura que originan las hipomovilidades.
- *Estira y fortalece la musculatura:* Los ejercicios logran el correcto equilibrio agonista-antagonista. A través del entrenamiento muscular se consigue tener un buen tono en la musculatura profunda (hipotónica) y favorece la elongación de la musculatura superficial (hipertónica), lo que da lugar a la ausencia de dolor y esto favorece la continuidad en la práctica de ejercicio físico.
- *Mejora el equilibrio y la propiocepción:* El objetivo es informar al cerebro, mediante el sistema nervioso, la posición espacial de cualquier estructura. Cuando una articulación se inmoviliza, los receptores nerviosos sensoriales espaciales que llegan al cerebro son escasos. Sin embargo, si aumentamos la movilidad con ejercicio físico, aumentamos a su vez la respuesta a esa articulación y por consiguiente se mejora la conducción nerviosa sensorial.
- *Alineación y corrección postural:* De forma previa a la realización de cualquier ejercicio de Pilates, se debe adoptar una postura correcta manteniendo la posición neutra de todas las estructuras. Con ello se

consigue realizar mejor y con más éxito los ejercicios y se irá afianzando una buena higiene postural.

Como conclusión, estos autores aseguran que el beneficio más importante de Pilates es que se trata de un método preventivo y paliativo de patologías músculo-esqueléticas.

2.5. Fundamentos anatómicos.

2.5.1. Músculo transverso del abdomen.

Es el músculo más profundo de la zona abdominal. Se origina en la cara interna de las costillas desde la 7^o a la 12^a, en la fascia toracolumbar, en las crestas ilíacas y en el ligamento inguinal. De aquí las fibras van a insertarse en la línea alba (Robín y Cruz, 2017). Su función es el trabajo de estabilización pélvica y lumbar en coordinación con otros músculos (Rodríguez, 2019).

Para su activación durante la realización de los ejercicios, se le pedirá al alumnado que “meta el ombligo como si quisiera abrocharse el botón del pantalón y no le cerrase”.

2.5.2. Músculo multifido.

Es un músculo con una gran función estabilizadora de la columna vertebral (Silva et al., 2013). Es el más profundo cercano a las vértebras y va desde el axis hasta el sacro. Está compuesto por varios haces: espinoso largo, espinoso corto, rotador largo y rotador corto (Campohermoso et al., 2016).

Para educar al alumnado en la contracción de este músculo se le dirá que piensen siempre en mantener la columna alargada y estirada, como si quisieran crecer.

2.5.3. Músculos del suelo pélvico o periné.

Grupo de numerosos músculos que se disponen en distintos planos de profundidad. Los principales son los músculos pubococcígeo, iliococcígeo y coccígeo. Este grupo muscular es sinergista con el transverso del abdomen, por lo que a la contracción de uno, se contraen los otros de forma simultánea.

Este es un motivo por el que su normalización en el tono muscular es fundamental (Isacowitz, 2016).

Para que el alumnado aprendan a contraerlo, se les dirá que hagan como si estuvieran cortando la micción. Se les hará hincapié en que no realicen este gesto durante el proceso miccional, ya que el vaciado vesical puede ser incompleto, provocando así infecciones (Grossmann, 2020).

2.6. El dolor de espalda.

El dolor de espalda puede presentar una clínica aguda (menos de seis semanas de duración), subagudo (se prolonga entre seis semanas y tres meses) o crónico (más de tres meses de duración) y se pueden distinguir varios tipos de dolor: mecánico, físico, psicógeno, inflamatorio, local, radicular o referido (Rodríguez, 2019).

Los factores predisponentes a sufrir esta patología en adolescentes según Rodríguez son “malos hábitos posturales, el sedentarismo, el sobrepeso, la gran velocidad de crecimiento, las tallas altas, actividades que suponen vibraciones o microtraumatismos articulares y entrenamientos inadecuados para la edad y desarrollo del adolescente” (p. 18). También se ha encontrado relación de otros aspectos con el dolor de espalda en adolescentes, como pueden ser la forma de cargar la mochila, el mobiliario escolar, el sedentarismo, asimetrías de miembros inferiores, el uso continuado de las nuevas tecnologías durante un tiempo prolongado y problemas psicosociales y emocionales (López, 2009; Rodríguez, 2019).

Para el tratamiento de estos síntomas de dolor, el autor Rodríguez (2019) no recomienda el uso de fajas ni corsés, sino la realización de actividad física. Este dolor de espalda a su vez puede generar desequilibrios posturales. Según López (2009) existen seis causas durante el periodo de la adolescencia por las que se pueden producir alteraciones en la alineación normal de la columna vertebral.

- 1) Características fisiológicas evolutivas.
- 2) Alteración de la conciencia postural.

- 3) Características psicológicas.
- 4) Sedentarismo.
- 5) Mobiliario y horas sentado/a durante la jornada escolar.
- 6) Repercusión de problemas visuales en la postura.

2.7. Medidas preventivas desde la Educación Física para evitar los malos hábitos posturales.

La Educación física tiene un papel muy importante en el mantenimiento de la postura correcta en el alumnado y la motivación hacia ellos por conseguir ese logro. A pesar de que el número de horas de Educación Física es ineficaz para lograr un cambio o mejora postural, se debe insistir en la importancia de una buena ergonomía de cara a conseguir una interiorización e implicación del alumnado en este aspecto.

La educación física debe ser la materia desde la que se aporte el conocimiento e información sobre las posturas que se emplean durante la realización de las actividades de la vida diaria. El desconocimiento sobre la consecuencia de adoptar malas posturas influye negativamente en la ergonomía correcta (López, 2009).

Según López (2009), esta materia también debe realizar un trabajo preventivo focalizado en la concienciación, flexibilidad y fortalecimiento muscular. A continuación, siguiendo con las sugerencias del autor, se exponen uno a uno:

- *Concienciación*: El alumnado debe ser consciente de la postura o posición espacial en la que se encuentran sus articulaciones o segmentos corporales. Los ejercicios a realizar irán destinados a la toma de conciencia o representación mental de la actitud postural que se mantiene en situaciones diversas tanto estáticas como en movimiento.
- *Flexibilización*: Un acortamiento muscular puede repercutir de forma negativa en el patrón postural normal. Por ejemplo, un acortamiento en la musculatura isquiosural provoca cambios en la estática lumbar, que limita la posición neutra de la pelvis. Esto a su vez provoca una

hipermovilidad distal, en este caso a nivel dorsal generando una hipercifosis. La extensibilidad de esta musculatura se puede valorar con los tests:

- Distancia dedos-suelo (DDS).
- Distancia dedos-planta (DDP).
- Test de elevación de la pierna recta.

Hay un elevado número de discentes que presentan acortamiento en esta musculatura, por lo que el trabajo de flexibilización es fundamental.

→ *Fortalecimiento*: Es otro concepto a tener en cuenta para mejorar el patrón postural. El fortalecimiento de la musculatura profunda estabilizadora del tronco es fundamental para mantener un buen equilibrio muscular y mantener una buena ergonomía.

2.8. Otras propuestas de trabajo innovadoras en educación física para la prevención del dolor de espalda.

En el año 2020, Cabrera et al. proponen una metodología compuesta por ocho sesiones y se basa en la concienciación y aplicación de los principios de higiene postural como la flexibilización, relajación, trabajo del CORE y conocimiento anatómico, donde afirman tener grandes beneficios. Esta metodología empleada es la misma que utiliza el Método Pilates.

Giménez et al. (2020) realiza una revisión sistemática sobre la práctica del yoga y los beneficios que aporta. Afirma encontrar una relación de su práctica con la mejora de afecciones musculoesqueléticas en la población en general. Sin embargo en adolescentes sólo menciona mejoras conductuales y psicoemocionales como en la ansiedad.

2.9. Modelo pedagógico.

Este proyecto hace uso del modelo pedagógico de aprendizaje-servicio. Este modelo busca el aprendizaje del alumnado a través de la colaboración en alguna actividad aportando un servicio a la comunidad (Rovira et al., 2011). Al mismo tiempo que se integran conceptos del currículo, los/as estudiantes

experimentan situaciones de ayuda a los demás (Rodríguez 2014). El modelo favorece la unión entre la escuela y la sociedad, de forma que se fomentan valores como la ayuda a los demás. Fomenta el trabajo de la competencia social y cívica, favoreciendo tanto el trabajo cooperativo entre el alumnado para llevar a cabo la actividad, como el servicio ofrecido a la comunidad. Rodríguez (2014) hace referencia a tres ámbitos en los que interviene de forma positiva este modelo, que son “el currículum académico, la formación en valores y la vinculación con la comunidad” (p. 97).

3. OBJETIVOS.

3.1. Objetivo general.

En el siguiente trabajo de innovación educativa que se desarrolla se tiene como objetivo general o principal el siguiente:

Concienciar desde edades tempranas sobre la importancia de la higiene postural como forma de prevención ante futuras deformaciones o dolencias en la columna vertebral, implementando el Método Pilates como estímulo motivante que impulse su práctica extraescolar.

3.2. Objetivos específicos.

Para poner en práctica el objetivo general, se desarrollan los siguientes objetivos específicos que lo concretan:

- Profundizar en el conocimiento del Método Pilates.
- Mejorar la higiene postural en el alumnado en todas las situaciones de su vida diaria pero haciendo especial hincapié durante la jornada lectiva.
- Planificar, practicar e implementar de forma independiente el Método Pilates conociendo los beneficios que éste ofrece como medio para la mejora de la salud y la calidad de vida.
- Conocer técnicas de relajación mediante aplicación de ejercicios respiratorios y saber los beneficios que ofrece para liberación de

tensiones musculares y, en consecuencia, para el alivio y prevención de dolor.

- Concienciar sobre la importancia de la realización de actividad física como medio para la prevención de patologías.

4. METODOLOGÍA.

4.1. Descripción del proyecto.

Este proyecto girará en torno a la corrección postural del alumnado y al empleo del Método Pilates como propuesta de ejercicios para la mejora de la estabilidad, fuerza y flexibilidad de la columna vertebral con el objetivo de reducir futuras patologías y dolores de espalda en la población.

4.2. Fundamentación legislativa para la aplicación del Método Pilates.

Este método de trabajo no se plantea de manera aislada, sino que se oferta como forma novedosa para llevar a cabo la legislación educativa española tanto estatal como autonómica.

Siguiendo el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*, este trabajo se centra en el apartado de los objetivos de esta etapa destacando como prioritario el siguiente:

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora (p. 177).

La inclusión de este contenido innovador también se ve fundamentado en el marco legislativo autonómico, concretamente en la *Orden de 14 de julio*

de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. En el Bloque de contenidos 1 llamado “Salud y calidad de vida” de ambos cursos escolares, se recogen aspectos como:

- En primer curso de Educación Secundaria Obligatoria: “Fomento y práctica de fundamentos de higiene postural. Técnicas básicas de respiración y relajación (...) Fomento de actitudes y estilos de vida sanos y activos relacionados con el ocio y la vida cotidiana” (p. 269).

- En segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria:

Incorporación de actividades físicas saludables a la vida cotidiana (...) Técnicas de respiración y relajación como medio para reducir desequilibrios y aliviar tensiones tanto físicas como emocionales producidas en la vida cotidiana (...) Prácticas de los fundamentos de la higiene postural en la realización de actividades físicas como medio de prevención de lesiones (p. 270).

4.3. Trabajo interdisciplinar.

La adquisición de estos contenidos van a ser fruto de un trabajo interdisciplinar entre todas las materias, ya que el resto del profesorado del instituto tendrán como tema transversal la correcta higiene postural durante el desarrollo de sus materias. Al inicio del curso escolar, en el claustro de profesores se presentará el proyecto con la base teórica y argumentos pertinentes que fundamenten la necesidad de la mejora de la higiene postural desde jóvenes. Una vez presentado, si el claustro ve conveniente su aprobación, será incluido como tema transversal en el Proyecto Educativo de Centro.

Esto va a tener una repercusión directa en la materia de Educación Física, concretamente en el bloque de contenidos 1 del currículo perteneciente a la comunidad autónoma de Andalucía, ya que se premiará a aquel/aquella alumno/a que mantenga de forma correcta la postura durante la jornada

escolar. La manera en la que se llevará a cabo e influirá la calificación del alumnado en la materia de Educación Física.

Los/as docentes de todas las materias tendrán que anotar, tras finalizar de impartir su clase, los nombres de los/as dos alumnos/as que hayan mantenido una mejor actitud de ergonomía durante el desarrollo de cada una de sus sesiones. Estas anotaciones las recibirá el/la docente de la materia de Educación Física. Por lo tanto, un día que el alumnado no tenga esta asignatura, el/la docente deberá recibir un total de seis anotaciones (una por asignatura) y doce nombres (repetidos o no) de cada curso escolar en el que se realiza este proyecto y de cada línea educativa, es decir, de cada una de las clases.

Al finalizar la temporalización de esta Unidad Didáctica, el/la docente hará un recuento y se quedará con los tres nombres de los/as alumnos/as de cada clase que más veces hayan sido anotados por parte de sus compañeros/as de otras asignaturas. Estos/as tres alumnos/as serán premiados positivamente al finalizar la Unidad Didáctica.

Esta mecánica de trabajo se le expone al alumnado al inicio de la Unidad Didáctica, de forma que por medio de la observación directa serán evaluados y ellos/as serán conscientes de ello. Esto será un refuerzo positivo que se les dará con el objetivo de lograr que interioricen la correcta postura que deben tener durante la jornada lectiva. De esta forma, aumentaremos la motivación. La puntuación extra que puedan obtener será explicada en el apartado llamado “evaluación” que posteriormente será desarrollado.

4.4. Coordinación con servicios externos.

Para desarrollar este proyecto innovador se llevará a cabo una estrecha coordinación tanto con el Centro de Salud de la población como con el Ayuntamiento.

La finalidad de la coordinación con el Centro de Salud será el requerimiento de un especialista del ámbito de la salud que conozca los aspectos que se van a trabajar en este proyecto (higiene postural). Para ello se

solicita la participación de un fisioterapeuta para impartir dos sesiones informativas sobre la temática. Una de ellas irá destinada al alumnado y la otra a los familiares de éstos.

Respecto a la coordinación con el Ayuntamiento, más concretamente con la Concejalía de Deportes, se solicita la posibilidad de impartir cuatro sesiones de Pilates por parte del alumnado, de 1º ESO y 2º ESO respectivamente, al grupo denominado “Mayores en Forma”. Estas actividades recogen a dos grupos de personas de mayor edad y cada uno realiza actividad física dos días a la semana en el Polideportivo Municipal en horario matinal. La finalidad es que el alumnado llegue a impartir una sesión de Pilates afianzando así los conceptos aprendidos.

A cada grupo de personas mayores se les impartirá dos clases, de forma que una será llevada a cabo por un grupo de 1º ESO y la otra sesión la recibirán de otro grupo de 2º ESO.

4.5. Temporalización y contenido.

Este proyecto tendrá una duración de diez sesiones, las cuales serán repartidas en dos sesiones a la semana. Esto supondrá una duración total de un mes y una semana. Será la primera unidad que se trabajará en esta materia, por lo que desde septiembre comenzará a desarrollarse el proyecto.

Concretamente iniciará durante la semana del 20 de septiembre del 2021 y finalizará durante la semana del 18 de octubre. Que sea la primera unidad que reciba el alumnado tiene un objetivo bien claro, y es que se busca que los contenidos aprendidos sean interiorizados y se apliquen durante todo el curso escolar con la finalidad de que llegue a convertirse en un hábito saludable.

El proyecto se dividirá en tres fases, las cuales cada una de ellas estarán comprendidas por distintos objetivos. La primera fase estará compuesta por una sesión, la segunda por siete sesiones y la última por dos sesiones.

4.5.1. Fase Inicial.

→ Primera sesión:

La fase inicial de la unidad estará compuesta por una sola sesión que será una charla sobre higiene postural. Tendrá un estilo de enseñanza directa y será un contenido novedoso también para el alumnado ya que se invitará a un fisioterapeuta será el encargado de impartir una sesión sobre la higiene postural, la importancia de cara al futuro para la prevención de patologías y los beneficios de la práctica de actividad física. Cuesta y López (2007) afirman que el trabajo de la mejora de la higiene postural en escolares es un campo de trabajo que incumbe tanto a profesionales sanitarios como profesionales de la educación. Por este motivo, se considera fundamental la participación de un fisioterapeuta para la obtención de los objetivos, que son los siguientes:

- Aprender conceptos básicos de anatomía que repercuten en la estabilización postural.
- Valorar la importancia de la realización de ejercicio físico y evitar el sedentarismo.
- Identificar la adecuación de las posturas en las distintas acciones y situaciones de la vida diaria.
- Conocer las repercusiones que conlleva una mala higiene postural y el sedentarismo.
- Descubrir aspectos básicos del Método Pilates.

En esta fase se realizará una sesión que englobará dos charlas impartidas por el mismo ponente que será el/la fisioterapeuta del Centro de Salud. Las ponencias se desarrollarán en horario matinal para el alumnado y habrá otra en horario de tarde destinada a las familias.

Para el alumnado, se impartirá de forma conjunta en horario lectivo para los cursos de 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria y se realizará en el salón de actos del Instituto.

Para la participación de las familias, se ha creado otra sesión en horario de tarde para que puedan compaginarlo con sus jornadas laborales. Esta

participación es importante ya que, como hemos mencionado, son etapas muy importantes en la vida de estos jóvenes ya que con un trabajo activo y preventivo se pueden evitar patologías o dolencias en la etapa adulta. Así pues, se considera que la participación de la familia puede ayudar también a la concienciación y esfuerzo por su parte para corregir malas actitudes posturales. Además de ello, se concientiza a las familias sobre la importancia de que sus hijos/as realicen ejercicio físico, así como que mantengan una buena alimentación.

En esta ponencia, el/la profesional sanitario/a traerá su propio contenido que vendrá marcado y determinado por un guion con temática a desarrollar que será facilitado por parte del equipo docente de la materia de Educación Física. Este consistirá en:

- Explicación básica de la anatomía de la columna vertebral y los músculos que intervienen en su estabilización. Entre ellos, como se ha descrito en el marco teórico, se encontrará el transversario del abdomen, multífido y la musculatura del suelo pélvico.
- Recomendaciones básicas de higiene postural en distintas situaciones del día a día: sentados en el aula, en el sofá, acostados, al levantar y transportar objetos de peso como por ejemplo la mochila, biomecánica correcta para agacharse y levantarse, etc.
- Repercusiones biomecánicas y posturales por el uso prolongado de las tecnologías.
- Importancia de la realización de actividad física y consecuencias negativas del sedentarismo.
- Otro aspecto importante para la prevención de patologías en la edad adulta: la alimentación.
- Patologías futuras que se pueden padecer en el caso de no mantenerse físicamente activo y no mantener una buena ergonomía.
- Introducción al Método Pilates como método de trabajo de estabilización postural y flexibilización.

4.5.2. Fase Intermedia.

En esta fase se abordará el Método Pilates de forma secuencial. Es la fase de mayor tiempo de duración ya que se compone de ocho sesiones para ambos cursos. En ella se busca sobre todo la puesta en práctica del Método Pilates junto a la participación cooperativa entre el alumnado. A continuación se describen los objetivos que se quieren alcanzar en esta fase:

- Conocer el Método Pilates.
- Dominar los aspectos básicos del Método: respiración y posiciones neutras.
- Buscar información en revistas, artículos o libros acerca del Método.
- Ejecutar correctamente los ejercicios planteados.
- Respetar las limitaciones y habilidades de los/as compañeros/as.
- Ser capaz de corregir a un/a compañero/a los aspectos básicos al ejecutar un ejercicio.
- Alcanzar un estado de relajación global, permitiendo eliminar el estrés y las tensiones musculares.
- Aumentar la autoestima en el alumnado y la condición física.
- Saber trabajar en coordinación con el/la compañero/a para la progresión del conocimiento.
- Lograr concienciar a los discentes sobre el Método Pilates, que no es sólo una clase de Educación Física, sino una forma de vida.

Para conseguir estos objetivos, se realizarán ocho sesiones en esta fase que serán las siguientes:

→ Segunda sesión:

Se realizará un debate inicial mediado por el/la docente que a su vez sirva de guía direccionando la temática. Los temas a abordar tendrán relación con lo planteado por el profesional sanitario en la sesión anterior. Se hará un repaso anatómico con un estilo de enseñanza reflexivo por parte del alumnado donde priorizará el constructivismo.

Tras este debate se procederá a la puesta en práctica de la contracción de la musculatura del transverso del abdomen, multífido y suelo pélvico. Cada alumno/a trabajará de forma individual. Tras ello, se procederá a la explicación de la posición neutra tanto de pelvis como de la cintura escapular y cuello, es decir, de toda la columna vertebral por parte del/de la docente. Esto se realizará en diferentes posiciones: sedestación, bipedestación y decúbito supino. El alumnado será coevaluado por sus compañeros/as que trabajarán en tríos para que mediante el aprendizaje cooperativo logren detectar posiciones incorrectas.

→ Tercera sesión:

Se trabajará el patrón respiratorio que emplea el Método: la respiración costal. Se explicará al alumnado en lo que consiste, favoreciendo la activación abdominal y el trabajo del diafragma. Se deberán evitar apneas. El momento inspiratorio se realizará a través de la nariz. La espiración será por la boca y es el momento de mayor importancia del Método. Durante esta fase respiratoria el alumnado tendrá que hacer una coactivación de la musculatura estabilizadora (transverso del abdomen, multífidus y suelo pélvico). Se hará un trabajo lento y progresivo donde el/la docente será el guía de la actividad. Las costillas deberán realizar un movimiento anteroposterior pero sobretodo una expansión lateral. El alumnado trabajará en parejas para ayudarse unos/as a otros/as. El momento final de esta sesión consistirá en diez minutos de relajación con música y el alumnado será capaz de sentir el movimiento costal mientras se relaja.

→ Cuarta sesión:

Se realizará una sesión de Pilates impartida por el/la docente en la que enseñarán ejercicios tanto de fortalecimiento como de flexibilización. En este caso se realizarán ejercicios guiados por parte del/de la docente sin el uso de material. El estilo de enseñanza será instrucción directa ya que el alumnado

Se harán ejercicios en las distintas posiciones: bipedestación, sedestación, decúbito supino, decúbito prono, decúbito lateral y cuadrupedia.

Estos ejercicios serán reforzados por la contracción de la musculatura estabilizadora y de un control respiratorio.

→ Quinta sesión:

Se sigue con la línea de la sesión anterior, en el que el/la docente seguirá explicando y formando sobre ejercicios de Pilates que el alumnado tendrá que realizar. En esta sesión se incluirán ejercicios con fitball y con bandas elásticas. La dinámica de trabajo será de instrucción directa y los discentes deberán realizar los ejercicios y profundizar en ellos para aumentar su conocimiento.

→ Sexta sesión:

En esta sesión se siguen afianzando los ejercicios de Pilates y aumentando su conocimiento, pero esta vez se buscará un trabajo más autónomo para afianzar más los conceptos. Se agruparán en parejas y el/la profesor/a mediante instrucción directa dirá tres ejercicios que deben realizar. Un miembro de la pareja deberá realizar el ejercicio mientras que el otro/a comprobará que lo realiza de forma correcta y le corregirá sus errores. Tras esta situación, habrá un cambio de roles entre el/la alumno/a que realiza los ejercicios y el/la que le corrige.

De esta forma se seguirá un modelo cooperativo en el que ambos se corregirán mutuamente para alcanzar la perfección en la ejecución de la actividad.

→ Séptima sesión:

En esta sesión se buscará que el alumnado indague a través de una búsqueda de un ejercicio por alumno/a. De esta forma expondrán el ejercicio encontrado ante sus compañeros/as que tendrán que ponerlo en práctica. Puede realizarse algún ejercicio de los que han sido vistos y desarrollados en clase pero añadiendo alguna modificación o implemento. Por ello se hará uso del aula TIC y de la biblioteca durante la primera parte de la sesión. El/la alumno/a que imparte el ejercicio tendrá como función la de corrección y

visualización para una buena ejecución. El/la docente visualizará que todo se realice de forma correcta.

Se realizará en cinco grupos reducidos de cinco alumnos/as. Estos deberán buscar cinco ejercicios, practicarlos entre ellos y posteriormente lo expondrán ante el resto de la clase y todos/as tendrán que realizarlo.

Uno de los grupos tendrá una función especial y será el que lleve a cabo el estiramiento final. La asignación será aleatoria. Este grupo debe reunir diez ejercicios de estiramientos, que pueden incluir tanto los visualizados en clase como otros que añaden tras la búsqueda de información.

Los cuatro grupos restantes llevarán a cabo una búsqueda de ejercicios con diferentes materiales pero cada uno tendrá que realizarlos en una posición concreta distinta que serán bipedestación, sedestación en el suelo, decúbito supino, decúbito prono y cuadrupedia.

→ Octava sesión:

Se pondrá todo lo aprendido en práctica para la realización de la fase final. Los grupos reducidos elegirán a un representante que será el que exponga en la fase de cierre los cinco ejercicios que seleccionaron. Entre ellos se cooperarán y corregirán para una correcta realización, siempre con la supervisión del profesor/a.

Tras ello, se coordinará toda la clase para elegir el orden en el que van a ser expuestos los ejercicios. Siempre se tendrá en cuenta que el grupo encargado de los ejercicios de estiramiento será el que expondrá en último lugar.

Se hará una simulación supervisada por el/la docente sobre la sesión que van a impartir para el grupo “Mayores en Forma” que se llevará a cabo en la siguiente sesión.

4.5.3. Fase de Cierre.

Esta última fase consta de dos sesiones que tendrán estos objetivos:

- Ser capaz de distinguir posiciones correctas/incorrectas en diferentes situaciones de la vida diaria.
- Desarrollar los ejercicios de Pilates de nivel básico e intermedio de forma adecuada.
- Revisar a otras personas en la realización del ejercicio y detectar los fallos y logros realizados durante la sesión.
- Saber trabajar en equipo en cooperación con los/as compañeros/as.
- Respetar las limitaciones y habilidades de los/as compañeros/as.
- Interiorizar la correcta higiene postural.

Las sesiones finales serán desarrolladas en el Polideportivo Municipal y en el aula respectivamente:

→ Novena sesión:

Como se ha mencionado anteriormente, cada clase realizará una sesión de Pilates al grupo que realiza actividad física matinal en el Polideportivo Municipal. Se coordinará tanto el Ayuntamiento como el Departamento de Educación Física del Instituto para que se lleve a cabo esta actividad. Cada clase de cada curso realizará una sesión a un grupo. Al existir dos grupos de mayores, éstos recibirán dos clases o sesiones. Se emplea así el modelo pedagógico de aprendizaje-servicio.

El/la profesor/a expondrá previamente de forma breve la actividad que se va a desarrollar al grupo de participantes. A continuación se procederá al inicio de la sesión por parte del alumnado.

Como se ensayó en la última sesión, habrá un/a encargado/a de cada grupo que será el que guíe el ejercicio. El resto de componentes del grupo tendrán la función de ir corrigiendo y enseñando a los participantes la correcta realización. Así se irá desarrollando la sesión hasta que culmine el grupo encargado de los ejercicios de estiramientos finales.

Una vez finalizada la sesión, se retornará al Instituto para continuar con la jornada escolar normal.

→ Décima y última sesión:

La última sesión del proyecto consistirá en una mesa redonda o debate abierto en el que participará toda la clase. El objetivo es analizar diferentes posiciones y posturas, encontrar logros o errores y en este último caso, saber corregirlos.

Se le pedirá al alumnado que para esta sesión cada uno aporte tres fotografías que puedan ser de algún familiar o de alguna revista de papel o digital. En estas fotografías no podrá salir la cara de nadie, por lo que deberán taparla. Estas fotografías serán expuestas al resto de los compañeros/as y se debatirá sobre ellas. De esta forma se puede evaluar el grado de integración e interiorización que tiene el alumnado con respecto a los contenidos de este proyecto.

En el tiempo restante de la sesión, el alumnado realizará un cuestionario final sobre el grado de satisfacción del alumnado tras la realización del proyecto (*anexo 1*) y una autoevaluación por su parte que indique el interés mostrado y el grado de participación que han tenido (*anexo 2*).

4.6. Actividades.

Con el objetivo de valorar la eficacia o funcionalidad de las sesiones, se les hará entrega al alumnado de unas actividades que deberán realizar. Estas fichas no serán para nada calificadoras, simplemente orientarán sobre la efectividad del proyecto.

Tras la primera sesión se repartirá una ficha (*anexo 3*) que consistirá en dibujar o señalar dónde se encontraría la musculatura estabilizadora que ha mencionado el/la fisioterapeuta durante la ponencia.

Tras la segunda sesión se les enviará al alumnado el enlace para acceder a una Webquest (*figura 1*) y deben realizar las tareas descritas. Esta actividad no es más que un complemento para que el alumnado afiance aún más los conocimientos, no tendrá carácter calificativo.

Figura 1.

Código QR para acceder a la tarea tras la segunda sesión (elaboración propia).



Tras la séptima sesión el alumnado seguirá indagando en el método y afianzando aún más el contenido que lleva aprendido. Deberá realizar una ficha (*anexo 4*) en la que con un ejemplo de un ejercicio debe reflejar dos ejercicios más, los cuales uno de ellos será más fácil o de un nivel inferior y otro será más avanzado, es decir, será una progresión. El trabajo lo realizarán con el uso de las TICs. Tienen que fotografiarse realizando la progresión del ejercicio y un ejercicio más facilitador. Tras ello, deberá responder a una pregunta relacionada con el ejercicio de la imagen.

4.7. Recursos.

A continuación en la *tabla 1*, se muestran todos los recursos necesarios para la realización del proyecto. Una de las ventajas que éste ofrece es que no necesita de numeroso material y el necesario no supone gran costo ya que suele estar presente en los centros educativos.

Tabla 1.

Recursos empleados en el proyecto.

Fases	Recursos
Inicial	<ul style="list-style-type: none">● <i>Personales:</i> Familias, Fisioterapeuta.● <i>Espacios:</i> Salón de actos.● <i>Material aportado por el ponente:</i> Láminas de anatomía, esqueleto, etc.● <i>Digitales:</i> Ordenador y proyector para la presentación digital.
Intermedia	<ul style="list-style-type: none">● <i>Material bibliográfico:</i> Libros, revistas y material digital relacionado con el tema.● <i>Material aportado por el alumnado:</i> Toalla.● <i>Material deportivo:</i> 25 esterillas, 25 fitball y 25 bandas elásticas.

	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Espacios:</i> Polideportivo y patio del instituto y aula TIC.
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Espacios:</i> Polideportivo municipal y aula. ● <i>Personales:</i> Grupo de deportistas de “Mayores en forma”. ● <i>Material deportivo:</i> Esterillas, fitballs y bandas elásticas (se cogen del Polideportivo municipal tantas como usuarios haya). ● <i>Material aportado por el alumnado:</i> Toalla propia, fotografías. ● <i>Material aportado por el/la deportista:</i> Toalla personal. ● <i>Digitales:</i> Proyector y ordenador de la clase.

4.8. Atención a la diversidad.

Este proyecto tendrá en cuenta la diversidad, de forma que se tomarán medidas para favorecer la participación, motivación e implicación de todo el alumnado. De esta forma se favorecerá que el contenido sea lo más individualizado posible. Se adoptarán las siguientes medidas curriculares no significativas:

- Antes del inicio del contenido, se realiza una prueba inicial para conocer desde dónde se parte y qué alumnos/as poseen menos conocimientos sobre la temática para posteriormente hacer un refuerzo en los contenidos con ellos/as y alcancen el nivel final de todos/as.
- El nivel de los ejercicios será variable en función de las capacidades y el tiempo que necesite el alumnado para progresar. Se adaptarán a las necesidades individuales. Por ejemplo:
 - Si un ejercicio es complejo para algunos alumnos se modificará para facilitar su ejecución: con cadenas cinéticas cerradas, fraccionando el ejercicio, usando implementos facilitadores como un taco para mantener la sedestación correcta, etc.
 - Se tomarán medidas con el alumnado que tenga una progresión más rápida con el objetivo de que no se aburra y se aumente la motivación: se usará material para favorecer inestabilidades o aumentar la carga y así aumentar la dificultad. Por ejemplo, se realizará una sedestación en el fitball o se

emplearán bandas elásticas para aumentar la dificultad. Además, estos tendrán un rol ocasional que será ayudar a sus compañeros/as menos aventajados.

- Si se encuentran dificultades para la adquisición de los conocimientos básicos tras la escucha al profesional sanitario, se redactará el contenido por parte del/de la docente con un vocabulario más básico para una mejor comprensión.
- Los/as alumnos/as que no puedan participar de forma activa en los contenidos prácticos, tendrán la función de visualizar y corregir a sus compañeros. Además, deberán presentar una ficha resumen que recoja los ejercicios trabajados en clase.
- El material empleado como fitball y bandas elásticas será variable en función del alumnado. Habrá balones de diversos tamaños y bandas con distinta resistencia.

5. EVALUACIÓN.

Para evaluar la eficacia de este proyecto habrá varios momentos evaluadores que serán tanto iniciales, finales como durante el desarrollo de la sesión. Se realizará una evaluación al alumnado sin elemento calificador, es decir, el objetivo de esta evaluación será para valorar el proyecto en función de los resultados obtenidos. De esta forma, si el alumnado es capaz de superar los objetivos y mejorar la higiene postural, la finalidad del proyecto ha sido superada mostrando resultados positivos para su posible implantación.

Para el cumplimiento de los objetivos se hará uso de los siguientes criterios de evaluación:

Tabla 2.

Criterios de evaluación en función de los objetivos.

1. Profundiza en el Método Pilates.

- Muestra interés por la temática preguntando dudas y planteando nuevas situaciones.
- Realiza las fichas que le indica el/la docente.

<ul style="list-style-type: none"> • Escucha y atiende a las explicaciones de clase impartidas por el/la profesor/a como por el/la ponente. • Coopera con sus compañeros/as para la mejora práctica de los ejercicios y sabe trabajar en equipo.
<p>2. Mejora la higiene postural en todas las situaciones de su vida diaria pero haciendo especial hincapié durante la jornada lectiva.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene una correcta sedestación durante la jornada escolar. • Transporta la mochila de forma correcta. • Reconoce situaciones en las que la higiene postural no es la correcta. • Intenta corregir posturas inadecuadas.
<p>3. Planifica, pone en práctica e implementa de forma independiente el Método Pilates conociendo los beneficios que éste ofrece como medio para la mejora de la salud y la calidad de vida.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza los ejercicios de forma adecuada, teniendo en cuenta los fundamentos básicos. • Sabe encontrar los errores ante ejercicios mal realizados. • Crea una secuencia de ejercicios (modificando la dificultad) que tengan relación con un ejercicio modelo. • Modifica sus malas prácticas posicionales.
<p>4. Conoce las técnicas de relajación mediante aplicación de ejercicios respiratorios y sabe los beneficios que ofrece para liberación de tensiones musculares y, en consecuencia, para el alivio y prevención de dolor.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza la respiración costal correspondiente con el Método Pilates. • Sabe diferenciar entre situaciones de tensión y relajación muscular. • Respeta los momentos de relajación y a sus compañeros/as.
<p>5. Toma conciencia sobre la importancia de la realización de actividad física como medio para la prevención de patologías.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza ejercicio físico con el fin de mejorar sus capacidades físicas. • Disfruta con la actividad física. • Reconoce su adquisición de forma física a través del ejercicio. • Identifica que cuanto mejor tenga su forma física, menor será el número de lesiones probables.

A través de esta evaluación al alumnado, se buscará la valoración de este proyecto de carácter innovador. De forma que si el propio alumnado logra superar estos criterios de evaluación, los objetivos del proyecto serán igualmente superados. Gracias a estos instrumentos de evaluación se podrá observar la eficacia del proyecto y la repercusión obtenida en los hábitos

posturales del alumnado. En la *tabla 3* se describen los instrumentos de evaluación empleados para el análisis del proyecto en función del momento evaluador:

Tabla 3.
Instrumentos de evaluación empleados.

Momento evaluador	Instrumento de evaluación
<i>Inicial</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionario inicial. ● Formulario y fichas.
<i>Medio</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación directa por parte del equipo docente. ● Prueba de ejecución. ● Rúbrica. ● Fichas.
<i>Final</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionario al alumnado. ● Cuestionario de autoevaluación por parte del alumnado. ● Cuestionario a la familia. ● Encuesta sobre los cambios de malos hábitos.

Este proyecto a su vez se evalúa para valorar su carácter innovador siguiendo los criterios establecidos por Fundación Telefónica (2014) a través de 10 ítems empleando un “polígono de evaluación” (*figura 2*) siguiendo la evaluación a raíz de una rúbrica (*anexo 5*).

Figura 2.

Polígono de evaluación (Elaboración propia modificado de Fundación Telefónica, 2014).



6. REFLEXIÓN Y VALORACIÓN FINAL.

Desde mi punto de vista y experiencia, la implantación de este proyecto u otros que contengan una temática similar, debería ser obligatorio en la etapa que nos ocupa, ya que sería muy beneficioso para el alumnado y serviría para prevenir muchas patologías posteriores. Como ya se dejó constancia en la justificación de este proyecto, la aplicación del Método Pilates serviría para una concienciación por parte del alumnado de la importancia de una higiene postural adecuada, así como el fortalecimiento de la musculatura estabilizadora y el aumento de la flexibilidad. Sería muy adecuado involucrar a los/as alumnos/as en las buenas prácticas y hacerles ver que éstas tendrán un factor muy beneficioso en el futuro.

Los puntos fuertes de este proyecto residen en la motivación de los/as alumnos/as para la mejora ergonómica con un planteamiento metodológico distinto al usual que plantea el currículo. Además, la experiencia de todo un/a profesional sanitario como es el/la fisioterapeuta, genera una mejora en la conciencia sobre el problema futuro que podría ocasionar. Durante este proyecto se busca de forma constante una mayor autonomía en el alumnado para hacerlo responsable de su higiene postural. Al corregir los errores propios y ajenos, a los/as compañeros/as, se fomenta el trabajo cooperativo. Además, el trabajo interdisciplinar que se realiza con el resto de docentes es muy importante para llevarlo a cabo.

La concienciación que se adquiere con este método es tal que permite trabajar con el modelo pedagógico de aprendizaje servicio, otro punto fuerte del proyecto. La implantación de este método en la etapa educativa sería de muy fácil ejecución y el coste económico que requeriría sería mínimo. Además aportaría múltiples beneficios, lo que el balance sería muy positivo.

Animo a todos/as aquellas personas que tengan alguna relación con la educación, y sobre todo con la educación física, a que intenten implantar este método ya que no se han encontrado limitaciones. Su alumnado se lo agradecerá en un futuro.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Artículos de investigación:

- Andias, R. y Silva, A.G. (2019). A systematic review with meta-analysis on functional changes associated with neck pain in adolescents. *Musculoskeletal Care*, (17), 23–36.
- Blanco Morales, M. y Rodríguez Costa, I. (2016). Análisis de los Dolores Posturales en Adolescentes de Secundaria. Una Investigación-Acción Colaborativa Análisis del dolor postural en adolescentes de secundaria. Un proceso colaborativo de investigación-acción. *Kronos*, 15(1), 1–9.
- Cabrera, A., Serrano-Durá, J., Fargueta, M^a. y Monleón, C. (2020). Efectos de una Unidad Didáctica de educación postural en 1º de la Educación Secundaria Obligatoria. *Sportis Sci J*, 6 (1), 43-60.
- Campohermoso, O. F., Soliz, R. y Campohermoso, O. (2016). *Anatomía Humana Práctica*. Original San José.
- Chacón-Borrego, F., Ubago-Jimenez, JL, La Guardia García, JJ, Padiál Ruiz, R. y Cepero González, M. (2018). Educación e higiene postural en el ámbito de la Educación Física. Papel del maestro en la prevención de lesiones. Revisión sistemática (Educación e higiene postural en el campo de la educación física. Papel del docente en la prevención de lesiones. *Rev. Sistemática Retos* , (34), 8–13.
- Cruz del Moral, R., Zagalaz Sánchez, M.L., Ruiz-Rico, G. y Cachón Zagalaz, J. (2019). Programa de intervención para la reducción de algias de espalda en Educación Física. *Journal of Sport and Health Research*. 11(2), 129-138.
- Cuesta, A. y López, B. (2007). Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar: una perspectiva desde la fisioterapia. *Revista de Estudios de Juventud*, 1(79), 147–157.
- Fundación Telefónica (2014). *Decálogo de un proyecto educativo innovador*. Más que negocio.

<https://www.masquenegocio.com/2014/09/17/decalogo-de-un-proyecto-educativo-innovador/>

- Gacitúa, M. V., González, M. C., Sanz, C., Mullic, V., Goddardd, P., Rolóne, E. D., Castellóf, P., Hiebrag, M. C. y Pappollah, R. (2016). Consenso de escoliosis idiopática del adolescente. *Archivos argentinos de pediatría*, 114(6), 585-594.
- Giménez, G. C., Olguin, G., y Almirón, M. D. (2020). Yoga: health benefits. A literature review. *Anales de La Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 53(2), 137–144.
- González Gálvez, N., Carrasco Poyatos, M., y Marcos Pardo, P. (2013). El Método Pilates: una propuesta didáctica para 3º de educación secundaria obligatoria. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, (24), 8–20.
- Grossmann, M. (2020). *El suelo pélvico al descubierto. Las claves para cuidar tu periné*. RBA.
- Isacowitz, R. (2016). *Manual completo del Método Pilates*. Paidotribo.
- Jolín Sánchez, T. y Silvestre Muñoz, A. (2013). *Patología del aparato locomotor*. Síntesis.
- López, B., Muñoz, M. y Olivares, J. (2016). Efectividad de la implementación del ejercicio terapéutico específico "Método Pilates" en el programa de la asignatura de Educación Física. En Molero, M., Gázquez, J. L., Pérez-Fuentes, M. C., Martos, A., Barragán, A. B. y Pérez-Esteban, M. D., *Conocimientos, investigación y prácticas en el campo de la salud. Volumen I* (pp. 89-96). Asunivep.
- López Miñarro Pedro Ángel. (2009). La postura corporal y sus patologías: Implicaciones en el desarrollo del adolescente. *Universidad de Murcia*, 1–23.
- Mollinedo, I. y Cancela, J. M. (2019). *Manual de aplicación del Método Pilates en Enfermedad de Parkinson*. Wanceulen Editorial.

- Noll, M., Candotti, C. T., Rosa, B. N. da, y Loss, J. F. (2016). Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study. *Revista de Saude Publica*, 50.
- Robín, A. y Cruz, A. (2017). Anatomía y fisiología de la pared abdominal. En García, M. y López, J (Eds.), *Manual de cirugía de pared abdominal compleja* (pp. 1-9). Grupo CTO.
- Rodríguez Gallego, M.R. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), 95-113.
- Rodríguez Molinero, L. (2019). Dolor de espalda en adolescentes. *Adolescere: Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia*, 7(3), 15-23.
- Rovira, J.M., Casares, M.G., García, X.M. y Serrano, LR (2011). Aprendizaje-servicio y educación para la ciudadanía. *Revista de Educación, Número extraordinario*, 45–67.
- Silva, M. A., Dias, J. M., Silva, M. F., Mazuquin, B. F., Abrão, T., y Cardoso, J. R. (2013). Análise comparativa da atividade elétrica do músculo multífido durante exercícios do Pilates, série de Williams e Spine Stabilization. *Fisioterapia Em Movimento*, 26(1), 87–94.
- Smorgick, Y., Mirovsky, Y., Baker, K. C., Gelfer, Y., Avisar, E., & Anekstein, Y. (2013). Predictors of back pain in adolescent idiopathic scoliosis surgical candidates. *Journal of pediatric orthopedics*, 33(3), 289–292.
- Susaeta, E. (2009). *Atlas Ilustrado de Pilates*. Susaeta.
- Vidal Oltra, A. (2016). La postura corporal y el dolor de espalda en alumnos de educación primaria. Una revisión bibliográfica. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, (38), 60–72.
- Vieira, F. T. D., Faria, L. M., Wittmann, J. I., Teixeira, W., & Nogueira, L. A. C. (2013). *The influence of Pilates method in quality of life of practitioners*. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(4), 483–487.

Xavier, M. K., Pitangui, A. C., Silva, G. R., Oliveira, V. M., Beltrão, N. B., y Araújo, R. C. (2015). Prevalence of headache in adolescents and association with use of computer and videogames. *Ciencia y Saude coletiva*, 20(11), 3477–3486.

Yeste, D., y Carrascosa, A. (2015). Valoración e interpretación de la masa ósea en la infancia y adolescencia. *Pediatría Integral*, 19(6), 436.e-436.e.

Referencias legislativas

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 144, 265-275.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, 169-546.

8. ANEXOS.

8.1. Anexo 1.

Cuestionario anónimo final de satisfacción por parte del alumnado para valorar el proyecto (elaboración propia).

<u>Ítems</u>	<i>Poco</i>	<i>Mucho</i>	<i>Bastante</i>
¿Conocías la importancia de la higiene postural?			
¿Consideras importante haber recibido esta información?			
¿Crees que cambiarás tus rutinas?			
¿Crees que te servirá para prevenir patologías?			
¿Aplicarás lo aprendido en tu vida diaria y futura?			
¿Te ha parecido interesante el tema?			
¿Crees que se le ha dedicado el tiempo suficiente?			
¿Ha alcanzado el tema tus expectativas?			
¿Creías que el Pilates era sólo para personas mayores?			
¿Aconsejarías a otras personas a practicarlo?			
¿Te imaginabas que el Pilates te podía ayudar tanto?			
¿Ha cambiado el concepto que tenías del Pilates?			
¿Le hubieses dedicado más tiempo?			
¿Crees que tu postura es la adecuada en cada situación?			
¿Has disfrutado realizando la práctica propuesta?			
¿Crees que te puede ayudar a aumentar la concentración?			
¿Se podría utilizar el Pilates para curar alguna lesión?			
¿Consideras que has mejorado tu higiene postural?			
¿Qué es lo que más te ha gustado?			
¿Qué es lo que menos te ha gustado?			

8.2. Anexo 2.

Cuestionario de autoevaluación del alumnado (elaboración propia):

Proyecto: “Método Pilates para la mejora postural”

Nombre: _____ Apellidos: _____

Curso: _____ Letra: _____ Fecha: _____

A continuación tienen que rellenar este cuestionario destinado a evaluar la actitud que has tenido durante la realización de este proyecto. Valora redondeando un número del 1 al 10, siendo 1 muy poco y 10 muchísimo.

<i>Ítem</i>	<i>Valoración</i>
Me he involucrado en el proyecto.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Considero que he participado de forma correcta en las actividades planteadas.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
He mostrado interés sobre los contenidos aprendidos.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
He indagado en casa a través de revistas o artículos digitales para conocer más sobre el Método.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
He prestado atención en todo momento y he preguntado sobre las dudas que me han surgido.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Me veo capaz de reconocer una postura correcta o incorrecta.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Soy más consciente de las posturas que mantengo en el día a día.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Soy más consciente de la importancia de hacer ejercicio físico.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8.3. Anexo 3.

Ficha de realización tras la sesión 1 (elaboración propia).

¿Cuánto hemos aprendido?

Nombre:

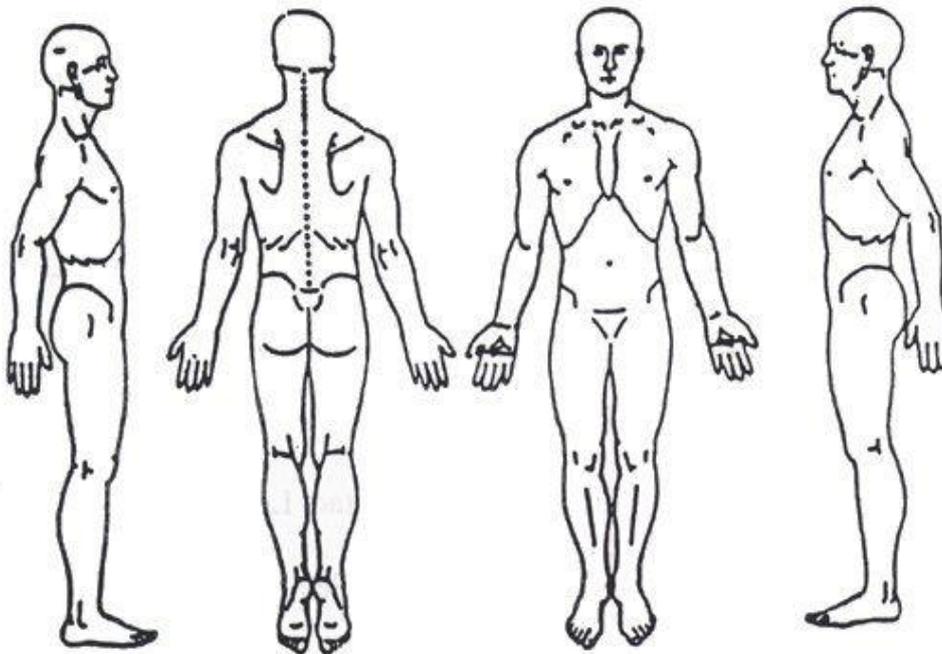
Apellidos:

Curso:

Letra:

Fecha:

A continuación tienen un *Body Chart* en el que tendrán que señalar de forma aproximada y nombrar dónde se encuentra la musculatura más



importante para la estabilización de la postura. Pista: son tres músculos.

1. _____

2. _____

3. _____

8.4. Anexo 4.

Ficha de realización tras la sesión 7 (elaboración propia).

Más fácil y más difícil

Nombre:

Apellidos:

Curso:

Letra:

Fecha:

Mediante el uso de las TICs, realiza una fotografía o búscala por internet en la que se vea un ejercicio similar al aportado que sea de un nivel inferior de dificultad y otro de un nivel superior. Recuerda que puedes usar cualquier material visto en clase o alguno que se te ocurra de casa que pueda servir. Tras ello, responde a la pregunta.

<i>Ejercicio más fácil</i>	<i>Ejercicio base</i>	<i>Ejercicio avanzado</i>
		
¿En qué momento respiratorio tienes que estirar la pierna y brazo como en la imagen?		

*Fuente de la imagen: González et al. (2013).

8.5. Anexo 5.

Rúbrica de evaluación de un Proyecto Innovador (Fundación Telefónica, 2014).

Ítem	Ausencia (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)
Experiencia de aprendizaje vital.	El enfoque radica únicamente en la adquisición de conocimientos o habilidades instrumentales de aprendizaje.	Se incorpora alguna actividad de aprendizaje, más allá de la adquisición instrumental de conocimientos o habilidades concretas.	La formación de los usuarios se focaliza en las competencias para la vida, a partir de la realización de actividades de aprendizaje sobre experiencias reales y auténticas.	<u>Se ofrece a los usuarios una experiencia vital de aprendizaje orientada al logro de la mejora real de sus vidas.</u>
Metodologías activas del aprendizaje.	Predominan las metodologías de aprendizaje transmisoras, en el que el rol del usuario es de mero receptor, no agente activo de su propio proceso de aprendizaje.	Se incorporan metodologías en el que el formador propone al usuario algunas oportunidades de aprendizaje autónomo.	<u>Se potencia que el usuario experimente actividades de aprendizaje autónomo. El formador será un facilitador del progreso.</u>	El aprendizaje práctico y experimental (aprender haciendo) del alumno es central. Formación autónoma y en grupo donde el formador es facilitador del progreso.
Aprendizaje más allá del aula.	Únicamente se complementan los aprendizajes curriculares impartidos en las aulas del centro educativo.	Se desarrolla alguna actividad formativa externa al currículum formal.	<u>Se abordan actividades formativas en las que conectan los aprendizajes formales e informales, curriculares y extracurriculares.</u>	El usuario puede construir su propio espacio de aprendizaje conectando contextos formales e informales, curriculares y extracurriculares.
Experiencia de aprendizaje colaborativo.	No existen actividades formativas que fomenten el trabajo en equipo y la colaboración entre los usuarios.	Se incorpora alguna actividad de aprendizaje en la que los usuarios deben trabajar en equipo.	<u>La actividad principal se centra en el desarrollo de dinámicas relacionadas con el trabajo en equipo y la gestión de tareas de forma colaborativa.</u>	Predomina la formación en competencias relacionadas con el trabajo en equipo y la gestión de tareas de forma colaborativa con agentes internos y externos al grupo desde metodologías inclusivas (sumando capacidades).

Ítem	Ausencia (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)
Aprendizaje C21.	No se contemplan aprendizajes relacionados con la adquisición de las C21, especialmente la de la competencia de “aprender a aprender”.	<u>Se incorpora el aprendizaje de algunas C21 entre los usuarios.</u>	La formación en C21 es esencial, en especial la competencia de “aprender a aprender” como herramienta para el crecimiento personal para la vida.	El aprendizaje se centra en exclusiva en las C21 (prioridad “aprender a aprender”) facilitando al usuario estrategias y rutinas de pensamiento que lo formen en procesos prácticos de metacognición.
Experiencia de aprendizaje auténtica.	No existen actividades formativas relacionadas con la gestión de la competencia emocional del usuario.	Se incorpora alguna actividad aislada relacionada con la gestión de la competencia emocional del usuario.	<u>El usuario se forma en la gestión de la competencia emocional a partir de la realización de actividades significativas relacionadas con su entorno físico y humano.</u>	El usuario se forma en la gestión y evaluación de la competencia emocional y en valores, a partir de la realización de actividades significativas y vitales relacionadas con su entorno físico y humano.
Experiencia de aprendizaje en base a retos.	No se contempla el desarrollo de competencias para aprender a partir de la resolución de retos ni de competencias para crear, comunicar y compartir nuevas ideas individual y colectivamente.	Se plantea alguna actividad formativa basada en la metodología del aprendizaje basada en la resolución de problemas.	La metodología fundamental es la de resolución de problemas y la realización de actividades creativas y divergentes.	<u>Tanto los usuarios como los formadores desarrollan sus actividades desde la creatividad, divergencia y apertura a otros contextos.</u>
La evaluación como herramienta de aprendizaje.	No se desarrollan actividades explícitas para que el usuario conozca los objetivos alcanzables de aprendizaje, experimentando así con procesos de evaluación como parte su proceso de aprendizaje.	Se realizan actividades puntuales para que el usuario tenga referencia sobre los objetivos de aprendizaje que se le proponen alcanzar.	Actividades prácticas frecuentes para que el usuario pueda autoevaluar su progreso de aprendizaje según los objetivos previstos.	<u>Se propone al usuario la realización de actividades de aprendizaje basadas en instrumentos prácticos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación a partir de rúbricas, escalas y registros de desempeño competenciales.</u>

Ítem	Ausencia (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (4)
Experiencia de aprendizaje digital.	No se contemplan actividades para la creación de productos originales con uso de herramientas digitales.	Se facilitan pautas para la creación de productos originales en las actividades de aprendizaje, con uso de herramientas digitales sugeridas en su itinerario formativo.	<u>Entre las actividades principales desarrolladas se potencia la creación de productos originales a partir de herramientas digitales sugeridas en el itinerario formativo para la expresión personal o grupal.</u>	Focalización de las actividades en la creación de productos originales, con selección y uso oportuno de cuantas herramientas digitales se requiera para la expresión personal o grupal.
Experiencia de aprendizaje sostenible.	No existen procedimientos para el crecimiento, sostenibilidad y replicabilidad futura del proyecto, pues únicamente se contemplan procedimientos para su ejecución.	<u>Se han diseñado procedimientos para identificar logros, mejores prácticas y gestión del conocimiento generado.</u>	Se definen procedimientos para el crecimiento sostenible del proyecto a partir de la identificación de logros y de procesos de gestión del conocimiento.	Son centrales los procedimientos para el crecimiento, sostenibilidad y replicabilidad del proyecto. Se contempla un plan de comunicación basado en la gestión del conocimiento.