



## TRABAJO FIN DE GRADO

---

### DESCANSOS ACTIVOS EN LA UNIVERSIDAD: UNA PROPUESTA PARA LAS ASIGNATURAS DE 1º DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE



Facultad de Ciencias Sociosanitarias

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Alumno/a: Raquel Olmedo Mayordomo.

Tutor académico: David González-Cutre Coll.

2018-2019

## ÍNDICE

1. RESUMEN.....	Pag 3
2. INTRODUCCIÓN.....	Pag 4
3. OBJETIVO.....	Pag 8
4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: programa de “descansos activos + aprender la lección” en la universidad.....	Pag 9
4.1: Ejercicios válidos y flexibles para adaptar a cualquier asignatura.....	Pag 9
4.2: Ejercicios por asignaturas.....	Pag 10
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	Pag 18



## 1. RESUMEN

Año tras año incrementan los casos de obesidad y sobrepeso en España, lo que conlleva múltiples complicaciones y problemas de salud asociados. Para poder paliar dicha tendencia la investigación se ha centrado en diversas causas, tales como factores genéticos, constitución física, factores dietéticos y sedentarismo. La inactividad física y el sedentarismo son dos elementos importantes ya que pueden llegar a tener consecuencias negativas muy similares en la salud. Se ha visto que en la universidad los estudiantes pasan mucho tiempo sentados en clase y más de la mitad se encuentran por debajo de las recomendaciones internacionales de actividad física, por ello las propias universidades ofertan actividades deportivas en el campus, pero esto no es suficiente para reducir el sedentarismo. Conocer la diferencia entre sedentarismo e inactividad física es muy importante para crear estrategias enfocadas hacia el problema real, dado que no será lo mismo proyectar intervenciones dedicadas a reducir el sedentarismo, que aquellas que quieran aumentar los niveles de actividad física. Existen programas de descansos activos en institutos y colegios como Muevete15, Acti-break, Texas I can y Take10. Estos programas reducen el sedentarismo y han encontrado que existe una relación positiva entre los descansos activos en las clases teóricas y el incremento del rendimiento académico. Es por todo ello que a partir de los programas mencionados anteriormente se muestra una propuesta de “descansos activos + aprender la lección” en la universidad, en el primer curso de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Esta propuesta busca reducir el tiempo de sedentarismo de los alumnos durante las clases teóricas y mejorar el rendimiento académico del alumnado a través de la realización de actividad física en el aula ligada a aprender contenidos académicos de todas las asignaturas de 1º de CAFD.

Palabras clave: sedentarismo, inactividad física, universidad, descansos activos, lección.

## 2. INTRODUCCIÓN

En España en los últimos 5 años los datos de obesidad y sobrepeso de la población siguen siendo significativamente altos, con un aumento importante de los casos según un estudio de Aranceta-Bartrina, Pérez-Rodrigo, Alberdi-Aresti, Ramos-Carrera, y Lázaro-Masedo (2016). La "Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad" (SEEDO) informa en sus congresos que obesidad y sobrepeso son la segunda causa de muerte en nuestro país, debido a las múltiples complicaciones y problemas asociados que conllevan (cáncer, problemas cardíacos, respiratorios). La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. En 2016 la OMS mostraba que había en España un 38,7% de la población adulta con sobrepeso y un 14,5% con obesidad, suponiendo un sobrecoste directo del 2% del presupuesto sanitario. Con esta tendencia se prevé que en 2030 el 37% de los hombres y el 33% de las mujeres españolas padecerán la enfermedad, se habrá incrementado un 16% el número de casos y un 58% su sobrecoste sanitario directo (Hernández et al., 2018).

Para poder paliar dicha tendencia la investigación se ha centrado en diversas causas, tales como factores genéticos, constitución física, factores dietéticos y sedentarismo. La inactividad física y el sedentarismo son dos elementos importantes ya que, aun tratándose de dos conceptos distintos, están dentro de un mismo marco contextual y ambos pueden llegar a tener consecuencias negativas muy similares en la salud.

Según Cristi-Montero et al. (2015) "la conducta sedentaria se integra dentro de un continuum de actividades físicas en la primera categoría de éstas, donde el gasto energético sobrepasa levemente el basal. A diferencia, la inactividad física se refiere a la falta de cumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de actividad física". Según la OMS (2009), 3,2 millones de personas mueren al año en el mundo debido a la inactividad física. En el artículo de revisión de Díez Rico (2017) encontramos que cuatro de cada diez españoles son sedentarios y esto supone una catástrofe para el sistema sanitario español, lo cual es preocupante ya que el 5% de la población mundial se muere debido a la inactividad física, y es un gran factor de riesgo no tan solo para la obesidad, sino también para enfermedades tales como cánceres, diabetes, hipertensión, retinopatía diabética, Alzheimer, depresión, etc.

Si nos centramos en el ámbito universitario español vemos que más de la mitad (51,38%) de los estudiantes universitarios se sitúan por debajo de las recomendaciones internacionales de actividad física saludable. También se aprecia que son más las mujeres que incumplen estas recomendaciones de práctica de actividad física frente a los hombres, sin embargo, no se encuentran diferencias significativas según la edad (18-49), por lo que parece que los niveles de actividad física se mantienen estables durante toda la etapa universitaria. (Práxedes, Sevil, Moreno, del Villar, y García-González, 2016).

Cuando los estudiantes comienzan la etapa universitaria tienen que elegir un estilo de vida donde podemos encontrar todo tipo de actividades, incluidas las actividades físicas y sedentarias. En estos años los estudiantes toman decisiones (factores individuales) que pueden estar influenciados por la familia y amigos (entorno social), y que también dependen de la disponibilidad y horario que tengan, la accesibilidad y los precios de estas actividades (entorno físico). Por ello las universidades ofertan y recomiendan actividades físicas y mejoran poco a poco las estrategias de información sobre las actividades deportivas en el campus, las suscripciones y las fórmulas deportivas para que sean más baratas y flexibles. A su vez incluyen "tiempo de deportes" en los planes de estudio con el fin de mejorar los hábitos de gasto energético de los estudiantes universitarios (Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, y Clarys, 2015).

Aunque las universidades oferten estas iniciativas para los estudiantes y ellos entiendan la necesidad e importancia de llevar un estilo de vida saludable a través de hábitos de nutrición y práctica de actividad física adecuados, se percibe de diferente manera la incidencia del sedentarismo dentro de la comunidad universitaria y se desconoce la importancia que tiene la actividad física para reducir los problemas derivados del mismo. Por eso nacen otras iniciativas que ya se desarrollan como son los servicios de pausas saludables o el de prevención de los dolores de espalda (Martínez-Sanz et al., 2018).

Conocer la diferencia entre sedentarismo e inactividad física es muy importante para crear estrategias enfocadas hacia el problema real, ya que no será lo mismo proyectar intervenciones dedicadas a reducir el sedentarismo, que aquellas que quieran aumentar los niveles de actividad física. “El impulso de las estrategias de intervención debe iniciarse desde políticas públicas, pero el pilar desde donde realizar un trabajo efectivo de base ha de ser el centro educativo” (Díez Rico, 2017).

No se han encontrado evidencias científicas de programas de descansos activos en la universidad. Sin embargo, podemos encontrar varios programas e intervenciones diferentes en etapas inferiores. En la revisión de Morton, Atkin, Corder, Suhrcke, y van Sluijs (2016) observamos que para aumentar la actividad física y reducir el comportamiento sedentario en las escuelas es importante conocer en cada centro escolar las características del entorno físico, social y político, ya que estas interactúan e influyen entre sí para moldear los comportamientos de la actividad física. Otros factores importantes fueron un clima motivacional orientado a la maestría y conductas de apoyo a la autonomía en la enseñanza.

Diferentes escuelas e institutos han puesto en marcha programas para promover el ejercicio físico fuera o dentro del aula. Se observa que estos programas no solo ayudan a incrementar el tiempo de ejercicio físico que realiza la persona, sino que también influyen positivamente en el rendimiento académico y mejoran la atención (Mullender-Wijnsma et al., 2015, 2016; Schmidt, Benzing, y Kamer, 2016). Hay que añadir también que no se han encontrado diferencias significativas entre la elección de descansos activos con intensidad moderada o vigorosa, siendo ambas posibilidades buenas para el rendimiento académico. (Escámez Baños et al., 2018)

A continuación, mostramos algunos ejemplos de programas que se han llevado a cabo:

**MUEVETE15:** Se implantó en el Colegio *Curros Enríquez* de Celanova (Galicia-España), durante el periodo 2016-17. Este consistió en interrumpir la jornada escolar diaria por 15 minutos para realizar actividad física de intensidad moderada-vigorosa. El descanso activo se desarrolló, habitualmente, en el patio, al aire libre, y amenizado con música. Este se aplicó entre la primera y segunda clase (11:10 - 11:25 horas) del horario escolar (10:15 - 13:55 horas / 15:30 - 17:00 horas), durante un curso académico. Este programa logró mejoras en la salud de los participantes, reducción del porcentaje medio de grasa y aumento de la condición física, con mejoras en velocidad-coordinación y resistencia aeróbica (Aguilar Jurado, Gil Madrona, Ortega Dato, y Rodríguez Blanco., 2018).

**ACTI-BREAK:** El programa requiere que los maestros integren descansos activos de 5 minutos de actividad física de intensidad moderada en su rutina de clase, tres veces al día durante 6 semanas. Las actividades de ACTI-BREAK incorporan drama (por ejemplo, trotar en el lugar como si te persiguiera un oso grande y aterrador), juegos (por ejemplo, sillas musicales), seguir instrucciones (por ejemplo, cuando la música se detiene, tocar 10 sillas seguidas) y tecnología/páginas web (por ejemplo, GoNoodle y YouTube). Este estudio tiene un

enfoque eficiente en el tiempo y un gran potencial de mejora en los resultados educativos como el rendimiento en lectura y matemáticas. Esto puede ser atractivo y animar a los profesores y administradores de las escuelas a ofrecer la incorporación de pausas cortas y activas en la rutina del aula, promoviendo así la actividad física en las escuelas (Watson, Timperio, Brown, y Hesketh, 2017).

Existen también programas en los que el alumno se mueve mientras sigue aprendiendo la lección (actividad física + conceptos académicos). La idea es que gracias a estos programas los niños interrumpan con pequeños descansos activos las numerosas horas que permanecen sentados en las sillas (sedentarismo), ayudando a que se superen los 60 minutos de actividad física diaria recomendados:

Texas I-CAN: Bartholomew y Jowers (2011) en su estudio mostraron el desarrollo de dos tipos de lecciones. El primer grupo de lecciones incorporó la enseñanza de nueva información a través de juegos físicamente activos, un ejemplo es el llamado Relevé Cardíaco. En esta lección, los niños se dividen en equipos de relevé. Al primer niño se le entrega un disco de goma de color azul. Esto representa un glóbulo rojo no oxigenado. El niño comienza en el "músculo" y luego pasa por el "corazón" hasta los "pulmones". Allí "captan oxígeno" cambiando el disco azul por un disco rojo. Luego regresan a través del "corazón" al "músculo" donde comienza el siguiente niño. Los niños aprenden la estructura básica del sistema circulatorio a través de las acciones involucradas en el juego. El segundo grupo de lecciones enfatizó el ejercicio y la práctica de la información factual, por ejemplo, el Spelling Freeze Tag. Los niños son liberados para correr dentro de un área al aire libre marcada por conos. Cuando se etiquetan, se "congelan" en su lugar con las manos en alto. Otro estudiante con una lista de palabras ortográficas interroga al estudiante "congelado". Si es correcto, el estudiante es liberado para continuar corriendo y tratar de evitar ser etiquetado. Si no es así, se presenta una segunda palabra. Por lo tanto, esta lección se utiliza para revisar la información factual. Esta estructura básica puede aplicarse a cualquier conjunto de conocimientos basados en hechos (por ejemplo, las mayúsculas de los estados, las palabras del vocabulario, los hechos matemáticos, etc.) y requiere poco esfuerzo por parte del maestro para adaptarse. Los datos de este estudio proporcionan un fuerte apoyo para la inclusión de lecciones físicamente activas a lo largo de cada día escolar en el aula de primaria.

TAKE 10: nació en (1999) y fue desarrollado por el ILSI (International Life Sciences Institute) Research Foundation. Contiene material para cada nivel de estudiantes, descansos activos de 10 minutos donde aún podemos seguir dando y enseñando el tema que se esté tratando en clase en ese momento. Combina instrucción académica con actividad física y además incluye recomendación nutricional. Un ejemplo de ejercicio es "Súper Poderes Alimenticios": El objetivo de esta actividad es ayudar a los estudiantes a identificar los cinco grupos principales de alimentos y los beneficios para la salud de cada grupo de alimentos. El profesor pedirá a los alumnos que recuerden los cinco grupos de alimentos y que den un ejemplo para cada uno de ellos. El maestro explicará y modelará los superpoderes de cada grupo de alimentos. Cuando el profesor nombre un ejemplo, los estudiantes deberán ejecutar el ejercicio que corresponda a su grupo de alimentos para clasificarlo. Cereales, correr en el sitio 10 segundos; los granos proporcionan carbohidratos que producen energía y fibra que ayuda a la digestión. Lácteos - 10 saltos; la leche proporciona calcio que fortalece los huesos y los dientes. Verduras - 10 saltos de alegría; las verduras proporcionan vitaminas y minerales que ofrecen beneficios: ojos, piel, digestión y prevención de muchas enfermedades. Fruta -10 puñetazos de boxeo; la fruta proporciona vitaminas que combaten las infecciones y el dolor.

Proteína - 10 curl de bíceps; la carne y los frijoles proporcionan proteína para construir músculos.

Este programa ha demostrado para la población estudiantil de nivel de Educación Primaria, incrementos en la cantidad de actividad física diaria, disminución del sedentarismo, reducción del peso corporal, mejoras del IMC (Donnelly et al., 2009), mejoras en la función cognitiva (atención, concentración, memoria, etc.) y en el rendimiento académico. Además se encontraron mayores niveles de entretenimiento y diversión en el aula (Donnelly et al., 2009; Donnelly y Lambourne, 2011; Kibbe et al., 2011)



### 3. OBJETIVO

Sabiendo todo lo mencionado anteriormente, el objetivo de este trabajo final de grado es hacer una propuesta de “descansos activos + aprender la lección” en la universidad, en el primer curso de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche. Con esta propuesta se busca reducir el tiempo de sedentarismo de los alumnos durante las clases teóricas a través de un aumento de actividad física en el aula, y como objetivo secundario mejorar el rendimiento académico del alumnado a través de la realización de actividad física ligada a aprender contenidos académicos de todas las asignaturas de 1º de CAFD.

En mi propuesta voy a utilizar una metodología de actividad física integrada caracterizada por incluir periodos cortos de 5 a 10 minutos de actividad física dentro del aula (como por ejemplo correr, saltar, lanzar, agacharse...) mientras se aprenden o repasan contenidos académicos de las diferentes asignaturas del plan de estudios para el primer curso. Como hemos visto en la revisión bibliográfica, los descansos activos de 5 a 10 minutos han demostrado tener un efecto positivo tanto en términos de salud como académicos. Principalmente, esta metodología ha mostrado ser efectiva con niveles de actividad física moderada-vigorosa, pero los profesores suelen elegir descansos activos de intensidad moderada en lugar de descansos activos de intensidad vigorosa debido a la necesidad posterior de los estudiantes de tomar bebidas, quitarse ropa y querer asearse, ya que todo ello reduciría el tiempo de la clase. Por ello dejamos a elección del profesor decidir la intensidad mientras sea cómo mínimo moderada.

Se llevará a cabo un “descanso activo + aprender la lección” por asignatura teórica, siendo 2 asignaturas las que se imparten cada día en 1º de CAFD. De esta manera sumaremos 20 min por día para disminuir el tiempo de sedentarismo, controlar el peso corporal, mejorar la forma física, aumentar la atención y diversión en el aula, mejorar la función cognitiva y el rendimiento académico. Cada profesor también elegirá el momento de la clase en el que realizar el ejercicio activo para que se ajuste al tiempo y los contenidos que estén impartiendo. Se recomienda su utilización cuando el docente observe que sus alumnos llevan mucho tiempo sentados (más o menos 45 minutos) o están cansados de las tareas realizadas, de tal forma que permita recuperar su atención. En la propuesta de ejercicios encontramos varios de ellos que permiten flexibilidad, son ejercicios que sirven para cualquier asignatura, y el profesor debe adaptar los contenidos que quiere impartir en el ejercicio activo siempre manteniendo la metodología elegida. Los ejercicios no requieren de material específico, en algunos casos se necesita simplemente un folio y un lápiz, y se realizarán en el aula, aunque es posible llevarlos a cabo en el pasillo o incluso en los exteriores de la universidad. Con el tiempo los alumnos tendrán interiorizados muchos de estos ejercicios y será menor el tiempo de organización y explicación, dado que los profesores expresan constantemente la necesidad de que las pausas activas sean rápidas y fáciles de adoptar.

A continuación, se muestran los diferentes ejercicios de la propuesta de programa de “descansos activos + aprender la lección” en la universidad desde la carrera de CAFD con los alumnos de 1º curso de la UMH. Podemos comprobar que los ejercicios estarán clasificados entre las 10 asignaturas del primer año de carrera. También encontramos 8 ejercicios flexibles para adaptar a cualquier juego y asignatura.



#### 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: PROGRAMA DE “DESCANSOS ACTIVOS + APRENDER LA LECCIÓN” EN LA UNIVERSIDAD.

##### 4.1 EJERCICIOS VÁLIDOS Y FLEXIBLES PARA ADAPTAR A CUALQUIER ASIGNATURA.

- **PELOTA DE LA RESPUESTA:** Cada vez que el profesor pregunte algo lanza una pelota al alumno que debe dar la respuesta, si este no se la sabe debe lanzar la pelota a otro compañero que esté a más de 3 metros para que le ayude y resuelva la pregunta.
- **VERDADERO SALTA-FALSO AGÁCHATE:** El profesor pregunta o enseña una afirmación en la pizarra o proyector y los alumnos que creen que es verdadera la afirmación deben levantarse de la silla y saltar, los alumnos que creen que es falsa la afirmación se deberán agachar y tocar el suelo.
- **FOLIO DE LA RESPUESTA:** Cada estudiante debe tener un folio en blanco. Después el profesor hace una pregunta de repaso del temario a los estudiantes (puede decirla de manera oral o enseñarla en el proyector), los alumnos deberán escribir rápidamente la respuesta en el folio blanco y levantarse del asiento con la respuesta en alto.
- **BOLA DE NIEVE:** Los estudiantes escriben preguntas en un pedazo de papel, lo arrugan y lo tiran al centro de la habitación. Luego todos se levantan y bajan a por un papel. Deben contestar a la pregunta que les ha tocado. El profesor responderá las dudas y corregirá las respuestas.
- **ENCUÉNTRAME SI PUEDES:** Cada alumno toma un trozo de papel, cada uno contiene o bien una definición o bien un término de la asignatura. Después, deben caminar por la clase para encontrar su coincidencia.
- **GALLERY WALK:** Primero se colocan pedazos de papel en las esquinas del aula con los contenidos curriculares para trabajar (desafío, pregunta, etc.). Cada esquina constituirá una estación o parada. Se pueden utilizar imágenes, documentos, problemas o citas. En segundo lugar, los estudiantes deben formar grupos (de 3 a 5 miembros). En tercer lugar, cada grupo debe pasar de 2 a 3 minutos en cada estación o parada. Cada grupo leerá y discutirá las respuestas de los grupos anteriores y añadirá su propio contenido. Luego se moverán hasta la siguiente estación. En cuarto lugar, el profesor monitorea la actividad y resuelve las dudas que se planteen. Por último, se ponen en común las principales conclusiones con toda la clase.
- **VERDADERO O FALSO SIMÓN DICE:** Se escoge a un estudiante para que dirija la clase como Simón. El líder dice "Simón dice...", y una frase con contenido que se esté dando en la asignatura y puede ser verdadero o falso.
  - Simón dice que, si el agua es una bebida saludable, salta 3 veces.
  - Simón dice que, si el estiramiento es una buena forma de controlar el estrés y reducir el dolor, agarre los dedos de los pies.Si la respuesta es verdadera, los estudiantes completan la actividad sugerida. Si la respuesta es falsa, se deberán quedar de pie en el sitio.
- **MUÉVETE PARA CLASIFICAR:** El docente escribe en la pizarra los diferentes grupos de clasificación y las acciones que los alumnos deben hacer de cada grupo. Ej.:
  - Reino de las plantas -----5 sentadillas o agacharse
  - Reino de los animales -----5 saltos estirando los brazos hacia arriba
  - Reino de los hongos -----Levantar la rodilla y tocarla con el codo contrario 5 veces
  - El docente dice en voz alta: “*El tigre pertenece al reino de .....*”. Los alumnos deben realizar la acción correspondiente a la opción correcta, en este ejemplo realizarían 5 saltos estirando los brazos hacia arriba.
  - Otros tipos de acciones que se pueden realizar son: dar palmadas, agacharse, que hagan círculos con los brazos, etc.

#### 4.2 EJERCICIOS POR ASIGNATURAS:

##### ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO EN EL DEPORTE

- **MUÉVETE PARA CLASIFICAR:** El profesor escribe la siguiente clasificación y la acción asociada a cada una en la pizarra, después muestra ejemplos tanto verbales como imágenes y los alumnos deben realizar la acción que crean correcta.

Clasificación	Acción
Ansiedad cognitiva	5 círculos con los brazos
Ansiedad somática	5 sentadillas
Ejemplos:	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mi cuerpo esta tenso (somática)</li><li>➤ Estoy preocupado porque no creo que lo haga bien (cognitiva)</li><li>➤ Siento tensión en el estómago (somática)</li><li>➤ Mi corazón se acelera (somática)</li><li>➤ Tengo perdidas de concentración por los nervios (cognitiva)</li><li>➤ Me preocupa no alcanzar mi objetivo (cognitiva)</li></ul>	

- **SIMÓN DICE:** Refuerzo positivo y castigo. El profesor elige a un alumno que debe pensar una conducta y proponer un refuerzo positivo o un castigo más una acción que todos deben realizar.
  - Simón dice que si el deportista llega tarde a los entrenamientos se quedará en el banquillo y realizará 3 saltos.
  - Simón dice que si el deportista llega puntual a los entrenamientos le reforzará verbalmente y realizará 3 palmadas por encima de la cabeza.
  - Simón dice que si el deportista hace una falta y no insulta le dará más minutos de juego y realizará 4 giros.

Si la respuesta es verdadera, los estudiantes completan la actividad sugerida. Si la respuesta es falsa, se deberán quedar de pie en el sitio.

- **ENCUÉNTRAME SI PUEDES:** El profesor reparte a cada alumno unas tarjetas donde habrá por una parte casos (donde se describen situaciones de padres cuyos hijos están inmersos en el mundo del deporte) y por otro lado los tipos de padres. Los alumnos deben leer su tarjeta y levantarse para buscar la coincidencia.

Juan es el padre de Raúl, un niño de 10 años al que le gustaba mucho asistir a los entrenamientos de baloncesto. Sin embargo cuando vuelve a casa tras el entrenamiento Juan insiste a su hijo en las jugadas que no ha realizado bien y en aquellos pases que tendría que mejorar puesto que piensa que Raúl puede llegar a ser un gran talento del baloncesto. Raúl siente que nunca le felicitan y que jamás llegará a cubrir las expectativas que su padre ha puesto en él.

**Padres hipercríticos:** Son aquellos que nunca ofrecen refuerzo positivo a sus hijos por sus logros en el deporte y en el aprendizaje de nuevas destrezas y que centran sus comentarios en aquellas cosas que su hijo no realiza correctamente.

**Padres desinteresados:** son aquellos que no dan importancia al deporte que practican sus hijos y que centran su máxima preocupación en el rendimiento académico de sus hijos.

Pedro es el padre de Luis, un joven de 13 años que disfruta realizando entrenamientos de fútbol. Sin embargo, cuando vuelve a casa tras los entrenamientos Pedro le recuerda a Luis que ocupar tanto tiempo en los entrenamientos puede perjudicarlo en sus notas del colegio y que debería dejar de dedicar horas a jugar al fútbol y centrarse más en sus estudios.

~ 10 ~

- TELÉFONO ROTO CON MOVIMIENTO. Elementos de la comunicación: El primero de cada fila se inventa una serie de movimientos (ej.: salto, giro, sentadilla y flexión), los demás tienen los ojos cerrados. El primero llama al que tiene al lado mientras los demás siguen con los ojos cerrados y le enseña la secuencia. Solo se puede enseñar una vez, y así uno tras otro de la fila deberá observar e imitar y luego retransmitir la información al siguiente. Cuando llegue la información al último veremos si ha llegado correctamente o cómo ha ido cambiando poco a poco hasta llegar a él. Se explicarán los elementos de la comunicación (emisor, receptor, canal, mensaje y código) así como el tipo de envío del mensaje tras la comunicación no verbal.
- FOLIO DE LA RESPUESTA: Trastornos alimenticios. Los alumnos escriben por una cara del folio “Indicador físico” y por la otra “Indicador conductual”. La profesora muestra en el proyector una imagen de un indicador físico o conductual de los trastornos alimenticios y los alumnos deben levantarse de la silla mostrando la cara con la respuesta correcta.

Indicadores físicos	Indicadores conductuales
Pérdida considerable de peso. Fluctuaciones extremas en el peso. Hinchazón de glándulas salivares. Carotinemia (color amarillento en palmas de manos o plantas de pies). Úlceras o callos en los nudillos. Calambres musculares. Fracturas debidas al estrés.	Seguimiento de dieta excesiva. Ejercicio excesivo que no forma parte del programa normal de entrenamiento. Sentimiento de culpa acerca de la comida. Acaparamiento de la comida. Frecuencia en la acción de pesarse Periodo de ingesta compulsiva. Pruebas de vómitos autoinducidos. Utilización de fármacos para controlar el peso.

## BIOMECÁNICA DEL MOVIMIENTO HUMANO

- MOVIMIENTOS ARTICULARES: El profesor pide a sus alumnos que se levanten y realicen los siguientes ejercicios. De 10-20” por ejercicio, se realizarán en el sitio con cuidado de no molestar al compañero.
  - Abducción y aducción de brazos y piernas (abrimos y cerramos brazos y piernas)
  - Rotación de tronco (movemos el tronco a un lado y a otro sin mover los pies)
  - Flexión de rodilla y cadera (rodillas arriba, podemos dar pequeños saltitos)
  - Extensión hombros...
- DIME QUE MÚSCULOS UTILIZO: El profesor manda realizar 5 repeticiones de un ejercicio a toda la clase, posteriormente pasa una pelota para que un alumno responda qué músculo cree que se ha activado más y éste le pasa la pelota a otros compañeros para que digan otros músculos que también se han activado, aunque en menor grado. Ejemplos de ejercicios que podremos utilizar: sentadilla, curl de bíceps, flexión, lunge...
- EJERCICIO PALANCAS: Divido la clase en dos y hacen dos ejercicios al parecer iguales pero con diferentes palancas, no es lo mismo un ángulo y palanca más cercano a 0, más cercano al cuerpo, que uno con una palanca más alejada. Podemos realizar los

ejercicios con música. Cada ejercicio diferente durará 30", así comprobaremos que grupo se ha cansado más y ha sido más inestable y cual menos. Ej.:

1. Los alumnos de pie cogen los libros o su portátil y lo mantienen con las dos manos y brazos estirados, la otra parte de la clase lo mantiene con las manos y brazos pegados al cuerpo.
  2. Los alumnos de pie unipodalmente, un grupo con pierna que tienen levantada pegada a la otra cerca del suelo y el otro grupo con la pierna totalmente extendida a 90° de la otra y alejada del suelo.
- VELOCIRRAPTOR: El profesor pide a sus alumnos que se levanten y empiecen a caminar por el aula de forma normal, a continuación, pide que empiecen a andar de puntillas y va aumentando el ritmo hasta que terminan corriendo. Después el profesor indica que vuelvan a andar normal y a su voz pide que se conviertan en un Velociraptor con las manos pegadas al cuerpo y corriendo o andando de puntillas. Con ello se explicará la base de sustentación, la activación de los músculos extensores y flexores del tobillo y los músculos estabilizadores.
  - CADENAS CINÉTICAS: Los alumnos deberán tener 3 folios para los 3 tipos de cadenas cinéticas que existen: cadenas cinéticas abiertas o secuenciales, cadenas cinéticas cerradas o de empuje y cadenas cinéticas semiabiertas. El profesor muestra en el proyector imágenes de deportistas compitiendo o entrenando (en las cuales encontramos cadenas cinéticas) y los alumnos deben levantarse de la silla y mostrar el folio con la respuesta que crean que es la correcta.

## CONTROL MOTOR

- JUEGO DE PALMADAS, (en la calle 24, chocolate...), LEY DE FITTS VELOCIDAD-PRECISIÓN.  
Por parejas los alumnos juegan a las palmadas, cuando el profesor indique se deberá aumentar la velocidad. Por otro lado, el profesor también podrá meter un nuevo tipo de palmada aumentando la complejidad. Conforme se aumente la velocidad y la complejidad disminuirá la eficacia, precisión y el rendimiento.
- CALIENTA MANOS: TIEMPO DE REACCIÓN: por parejas, los dos mantienen las manos pegadas y tocando la punta del dedo de las manos del compañero. Por turnos uno de los dos deberá separar sus manos para dar en la mano del otro un manotazo mientras este en cuanto vea que le van a dar separará las manos para arriba y abajo.
- BÚSQUEDA VISUAL: Tiempo de reacción: con un video en el proyector según el color que salga hay que hacer un ejercicio lo más rápido posible.



- BODYCOMBAT: control voluntario y reflejo del movimiento: modelo bifásico y trifásico: Explicamos que si pegamos un puñetazo y traemos el brazo utilizamos el modelo bifásico, con 2 activaciones (agonista-antagonista), sin embargo, si queremos ser precisos haremos el modelo trifásico (agonista para golpear, antagonista y agonista para la precisión y luego antagonista para retraer), 3 activaciones. El profesor hará una pequeña clase de bodycombat con movimientos bifásicos y trifásicos.

## ESTADÍSTICA APLICADA A LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

- VERDADERO SALTA-FALSO AGÁCHATE: El profesor pregunta o enseña una operación con solución en la pizarra o proyector y los alumnos que creen que la solución es correcta deben levantarse de la silla y saltar, los alumnos que creen que es falsa la solución se deberán agachar y tocar el suelo.
- FOLIO DE LA RESPUESTA: Cada estudiante debe tener un folio en blanco. Después el profesor pone una operación de repaso del temario a los estudiantes, los alumnos deberán hacer el problema, escribir rápidamente la respuesta en el folio blanco y levantarse del asiento con la respuesta en alto.
- GALERIA WALK: Resuelve el problema: el profesor reparte a cada alumno un folio con unas preguntas a resolver. En la clase habrá pegadas por las paredes varias hojas con los datos (documentos, tablas, gráficos...) que los alumnos deberán encontrar para poder resolver las preguntas. Los alumnos se desplazan por la clase de estación a estación con su folio y van contestando a las preguntas.

## FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

- FOLIO DE LA RESPUESTA: Sistema nervioso. Los alumnos escriben por una cara del folio "SN simpático" y por la otra "SN parasimpático". La profesora muestra en el proyector una imagen de funciones y actos involuntarios de nuestro cuerpo. Los alumnos deben levantarse de la silla mostrando la cara con la respuesta correcta, por ejemplo, si sale una imagen de una pupila dilatada levantarán la cara del SN simpático.
- MUÉVETE PARA CLASIFICAR: Tipos de hormonas. El profesor escribe la siguiente clasificación y la acción asociada a cada una en la pizarra, después muestra ejemplos tanto verbales como imágenes de hormonas y los alumnos deben realizar la acción que crean correcta.

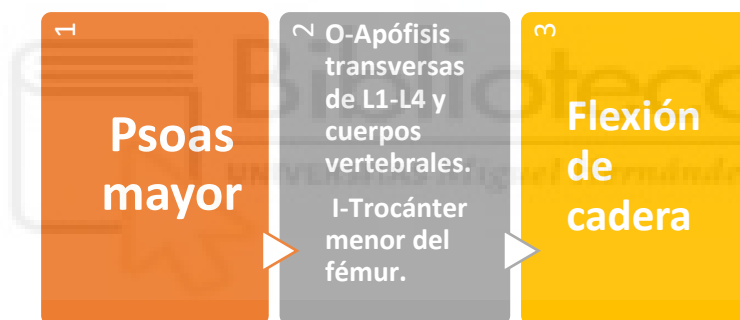
Clasificación Hormonas	Acción
Liposolubles	Puñetazos al aire
Hidrosolubles	3 sentadillas con salto

- CIRCUITO FÍSICO: el llamado Relevé Cardíaco. Los alumnos se dividen en grupos, unos serán la sangre, otros el corazón, otros los pulmones y otros el músculo. El grupo del corazón se situará en el medio de la clase, los pulmones en la parte superior y el grupo del músculo en la parte inferior. El grupo de la sangre lleva unos folios arrugados hechos bolitas que representan los glóbulos rojos no oxigenados y comenzarán junto al grupo del músculo. Esto representa que el músculo les ha dejado los glóbulos rojos no oxigenados y tendrán que transportarlos hasta el corazón. Una vez en el corazón para que el grupo de este deje pasar a los de la sangre deberán realizar todos 5 saltos. Cuando hayan realizado los saltos se dirigen hacia el grupo de los pulmones y allí "captan oxígeno" cambiando los folios arrugados por folios lisos. Para poder hacer este cambio deben realizar enfrente del grupo de los pulmones 5 sentadillas mientras se pasan el folio arrugado. Cuando el grupo de la sangre ha conseguido los folios lisos que representan glóbulos rojos oxigenados se dirigen de nuevo al corazón en el cual deben volver a saltar para poder llegar al grupo del músculo. Ambos grupos se unen por parejas una de cada grupo y realizan 3 flexiones o plancha mientras entregan el folio blanco para que los del grupo de los músculos se lo devuelvan arrugado hecho bola. Aquí vuelve a empezar el recorrido.

- **VERDADERO SALTA-FALSO AGÁCHATE:** El profesor pregunta o enseña una afirmación en la pizarra o proyector y los alumnos que creen que es verdadera la afirmación deben levantarse de la silla y saltar, los alumnos que creen que es falsa la afirmación se deberán agachar y tocar el suelo.
  - ✓ **EJ:** El líquido extracelular es 20% plasma sanguíneo y 80% líquido intersticial (verdadero deben saltar).
  - ✗ **EJ:** El O<sub>2</sub> que inspiramos va desde las células alveolares tipo I, pasa por la membrana basal de dichas células alveolares, posteriormente va al espacio intersticial y de allí a la membrana basal del capilar para llegar a las células endoteliales (falso deben agacharse).

## FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DE LA MOTRICIDAD HUMANA

- **ENCUÉNTRAME SI PUEDES:** Anatomía: 3 diferentes tipos de tarjetas: 1-> MÚSCULO, 2->INSERCIÓN Y ORIGEN, 3->FUNCIÓN.  
El profesor reparte a cada alumno una tarjeta y tienen que juntarse entre ellos en grupos siendo una carta de inserción-origen, una de función y una de un músculo, así repasarán cuál es la inserción, el origen y la función de cada músculo. Cada carta tendrá dos cartas con las que juntarse. Al final todos los alumnos estarán juntos en grupos de 3 y el profesor corregirá y resolverá las dudas.



- **REPRESENTA:** Anatomía: Levantarse y realizar un ejercicio de gimnasio en el que se ejercita un músculo que diga el profesor, 10 repeticiones. EJ: Bíceps femoral (flexión y rotación externa de la rodilla)-> sentadilla, fase de bajada y mantener, o peso muerto. EJ: Plantar (flexión plantar)-> en las escaleras sujetados de las mesas hacemos flexión plantar unipodal con la mitad del pie en suspensión.
- **REPRESENTA:** Los planos y ejes anatómicos: Deben levantarse de la silla y hacer movimientos en el plano o eje que el profesor diga.
 

Planos:

  - Frontal: divide el cuerpo en anterior y posterior.
  - Sagital: divide el cuerpo en derecha e izquierda.
  - Transversal: divide el cuerpo en superior e inferior.

Ejes:

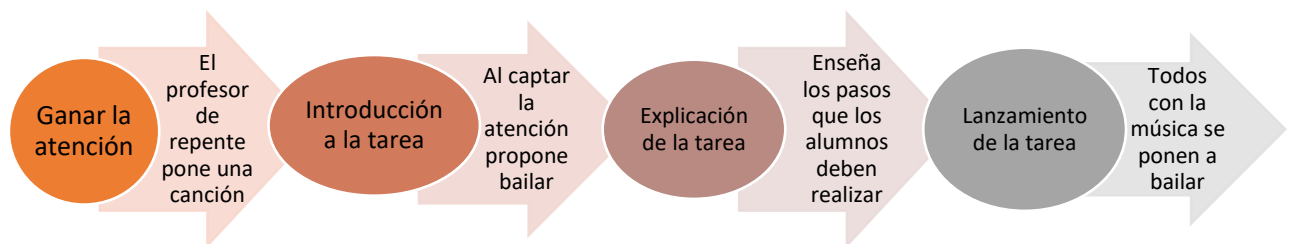
  - Vertical Anteroposterior: se dirige de delante hacia atrás y es perpendicular al plano frontal.
  - Longitudinal: se dirige de arriba hacia abajo y es perpendicular al plano horizontal.
  - Transversal: se dirige de lado a lado y es perpendicular al plano sagital.

## NUTRICIÓN Y DEPORTE

- **GALLERY WALK:** El profesor reparte por grupos unas hojas con una dieta de un día y una tabla, la cual tendrán que rellenar poco a poco pasando por las estaciones colocadas en las paredes del aula. En las distintas estaciones se encontrarán las tablas de kilocalorías, la composición de alimentos y las raciones divididas según grupos de alimentos. Para completar la hoja, buscar las kcal, la composición y las raciones de los alimentos de la dieta, los alumnos deberán andar por toda el aula para encontrar las tablas de los grupos de alimentos que necesiten.
- **VERDADERO O FALSO SIMÓN DICE:** Escoja a un estudiante para que dirija la clase como Simón. Haga que el líder diga "Simón dice...", y una frase con contenido que se esté dando en la asignatura y puede ser verdadero o falso.
  - ✓ - Simón dice que, el ATP se obtiene a través del metabolismo, por ejemplo, con la glucosa, conforme se va descomponiendo, poco a poco, en cada proceso, se aprovecha la energía y genera el ATP -> salta 3 veces.
  - ✗ - Simón dice que, órganos como el cerebro NO necesitan glucosa. -> 3 girosSi la respuesta es verdadera, los estudiantes completan la actividad sugerida. Si la respuesta es falsa, se deberán quedar de pie en el sitio.
- **MUÉVETE PARA CLASIFICAR:** El profesor escribe en la pizarra lo siguiente:  
Hidratos de carbono -----5 Sentadillas o agacharse  
Lípidos -----5 Saltos estirando los brazos hacia arriba  
Proteínas -----Levantar la rodilla y tocarla con el codo contrario 5 veces  
Vitaminas -----Correr en el sitio  
– El profesor dice en voz alta: "La arginina es .....". Los alumnos deben realizar la acción correspondiente a la opción correcta, en este ejemplo realizarían levantamientos de la rodilla y tocarla con el codo contrario 5 veces.

## PROCESOS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE

- **FASES DE LA INFORMACIÓN INICIAL: COREOGRAFIA:** El profesor enseña las diferentes fases para dar la información mientras introduce que van a realizar una actividad de baile "la macarena".



- **MUÉVETE PARA CLASIFICAR:** El profesor enseña en el proyector un vídeo en el que se realizan diferentes formas de comunicar la información mediante 3 canales: visual, auditivo y kinestésico. El profesor parará el video cuando crea oportuno para que los alumnos realicen el ejercicio indicado relacionado con el canal que acaban de ver en el vídeo.

VISUAL -----5 Sentadillas

AUDITIVO -----5 Saltos estirando los brazos y dando una palmada

KINESTÉSICO -----5 estiramientos a elegir



- ENCUÉNTRAME SI PUEDES: Tipos de feedback en función de la intención: El profesor reparte a cada alumno una tarjeta diferente. Hay dos tipos de tarjetas, unas con los diferentes tipos de feedback y otras con casos donde se describen diferentes situaciones en las que se ha utilizado feedback. Después, deben caminar por la clase para encontrar su coincidencia.
- VERDADERO SALTA-FALSO AGÁCHATE: Etapas evolutivas: El profesor pregunta o enseña una afirmación en la pizarra o proyector y los alumnos que crean que es verdadera la afirmación deben levantarse de la silla y saltar, los alumnos que crean que es falsa la afirmación se deberán agachar y tocar el suelo.
- ✓ Periodo Preoperacional (Piaget) o Etapa Básica (Tanner) (0-6 años) -> Egocentrismo infantil -> Los alumnos saltan.
- ✗ Periodo operaciones formales. Etapa creativa (12-16 años) -> se empiezan a comprender las normas -> Los alumnos se agachan.
- FOLIO DE LA RESPUESTA: Teoría de la autodeterminación. Necesidades psicológicas básicas. Los alumnos escriben en un folio "Competencia", en otro "Autonomía" y en un tercero "Relación". La profesora leerá una frase relacionada con una acción que refuerza una de las tres necesidades psicológicas básicas y los alumnos deben levantarse de la silla mostrando el folio con la respuesta correcta.

## SOCIOLOGÍA DEL DEPORTE

- ENCUESTA: Los alumnos se dividirán por grupos y se desplazarán por el aula con el fin de preguntar a otros grupos sobre la encuesta que ellos mismos han elaborado.
- MUÉVETE PARA CLASIFICAR: El profesor escribe la siguiente clasificación y la acción asociada a cada una en la pizarra, después muestra ejemplos tanto verbales como imágenes y los alumnos deben realizar la acción que crean correcta.

Origen y desarrollo de la sociología deportiva en España.	
Clasificación	Acción
Etapa de nacimiento (finales de los 60 y años 80)	5 círculos con los brazos
Etapa de crecimiento (años 90)	5 sentadillas
Etapa de consolidación (Comienzo años 2000)	5 palmadas con el compañero
Ejemplos:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fin de la dictadura franquista y la transición hacia la democracia (provocó que se abriera a la forma de pensar europea) -&gt; Etapa de nacimiento (finales de los 60 y años 80)</li> <li>➤ Asociación Española de Investigación Social Aplicada al Deporte -&gt; Etapa de crecimiento (años 90)</li> <li>➤ Carta Europea del Deporte (Campañas "DEPORTE PARA TODOS") -&gt; Etapa de nacimiento (finales de los 60 y años 80)</li> <li>➤ Mantenimiento y continuidad de la producción científica -&gt; Etapa de consolidación (Comienzo años 2000)</li> <li>➤ Enseñanza reglada en EF y aumento de instalaciones y practicantes -&gt; Etapa de nacimiento (finales de los 60 y años 80)</li> </ul>	



- **BOLA DE NIEVE:** Los estudiantes escriben preguntas de repaso de todo el temario en un pedazo de papel, lo arrugan y lo tiran al centro de la habitación. Luego todos se levantan y toman cada uno un papel con una pregunta para responder.  
EJ: ¿Cuáles son los motivos del éxito económico, político y de masas del movimiento olímpico?
  - ✓ Actividad de intercambio cultural.
  - ✓ Ofrece experiencias intensas a los deportistas y espectadores.
  - ✓ “Libre de riesgos”, exterioriza emociones.
  - ✓ Actividad de fácil comprensión, lenguaje universal.
  - ✓ Manifiesta públicamente la identificación nacional.
  - ✓ Los logros nacionales se pueden medir y comparar “objetivamente”.
- **FOLIO DE LA RESPUESTA:** Deporte contemporáneo vs. Deporte tradicional. Los alumnos escriben por una cara del folio “tradicional” y por la otra “contemporáneo”. El profesor muestra en el proyector diferentes imágenes relacionadas con el deporte y los alumnos deben levantarse con el folio por la cara que crean que es la respuesta correcta.

### TEORÍA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y DEL DEPORTE

- **PELOTA DE LA RESPUESTA:** Cada vez que el profesor pregunte algo lanza una pelota al alumno que debe dar la respuesta, si este no se la sabe debe lanzar la pelota a otro compañero que esté a más de 3 metros para que le ayude y resuelva la pregunta.  
EJ: ¿Dónde fueron los primeros Juegos olímpicos contemporáneos? Atenas.  
EJ: ¿En qué año fueron los juegos olímpicos de Múnich? 1972
- **VERDADERO SALTA-FALSO AGÁCHATE:** El profesor pregunta o enseña una afirmación en la pizarra o proyector y los alumnos que crean que es verdadera la afirmación deben levantarse de la silla y saltar, los alumnos que crean que es falsa la afirmación se deberán agachar y tocar el suelo.
  - ✓ EJ: La importancia del juego de la pelota apareció en las culturas Aztecas, Mayas e Incas (verdadero deben saltar).
  - ✗ EJ: En los juegos de pelota mesoamericano no era válido el golpeo de la pelota con las rodillas y nalgas/caderas (falso deben agacharse).
- **FOLIO DE LA RESPUESTA:** Modelos educativos de Esparta y Atenas. Los alumnos escriben por una cara del folio “Esparta” y por la otra “Atenas”. El profesor dicta frases relacionadas con los modelos educativos de ambas ciudades y los alumnos deben levantarse con el folio por la cara que crean que es la respuesta correcta.  
EJ: Educación más arcaica-aristocrática. Total, subordinación al Estado. (ESPARTA)  
EJ: La educación intelectual precedía a la educación física. (ATENAS)
- **BOLA DE NIEVE.** Los estudiantes escriben preguntas de repaso de todo el temario en un pedazo de papel, lo arrugan y lo tiran al centro de la habitación. Luego todos se levantan y toman cada uno un papel con una pregunta para responder.  
EJ: ¿En qué época aparecieron los torneos y las justas? En el deporte de la edad media.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Jurado, M. A., Gil Madrona, P., Ortega Dato, J. F., y Rodríguez Blanco, O. F. (2018). Mejora de la condición física y la salud en estudiantes tras un programa de descansos activos. *Revista Española Salud Pública*, 92, e1-e10.

Aranceta-Bartrina, J., Pérez-Rodrigo, C., Alberdi-Aresti, G., Ramos-Carrera, N., y Lázaro-Masedo, S. (2016). Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Revista Española de Cardiología*, 69(6), 579–587. doi:10.1016/J.RECESP.2016.02.010

Bartholomew, J. B., y Jowers, E. M. (2011). Physically active academic lessons in elementary children. *Preventive Medicine*, 52, 51–54. doi:10.1016/J.YPMED.2011.01.017

Cristi-Montero, C., Celis-Morales, C., Ramírez-Campillo, R., Aguilar-Farías, N., Álvarez, C., y Rodríguez-Rodríguez, F. (2015). ¡Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. *Revista Médica de Chile*, 143(8), 1089–1090. doi:10.4067/S0034-98872015000800021

Deliens, T., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., y Clarys, P. (2015). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*, 15(1), 201. doi:10.1186/s12889-015-1553-4

Díez Rico, C. (2017). Inactividad física y sedentarismo en la población española. *Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud*, 2(1), 41–48.

Donnelly, J. E., Greene, J. L., Gibson, C. A., Smith, B. K., Washburn, R. A., Sullivan, D. K., ... Williams, S. L. (2009). Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): A randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive Medicine*, 49(4), 336–341. doi:10.1016/J.YPMED.2009.07.022

Donnelly, J. E., y Lambourne, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive Medicine*, 52, S36–S42. doi:10.1016/J.YPMED.2011.01.021

Escámez Baños, J. C., Gálvez Casas, A., Gómez Escribano, L., Escribá Fernández-Marcote, A. R., Tárraga López, P., y Tárraga Marcos, L. (2018). Influence of sedentary lifestyle on academic performance in adolescence: a bibliographical review. *JONNPR*, 3(2), 125–138. doi:10.19230/jonnpr.1645

Hernández, Á., Zomeño, M. D., Dégano, I. R., Pérez-Fernández, S., Goday, A., Vila, J., ... Marrugat, J. (2018). Exceso de peso en España: situación actual, proyecciones para 2030 y sobrecoste directo estimado para el Sistema Nacional de Salud. *Revista Española de Cardiología*. Publicación en línea avanzada. doi:10.1016/J.RECESP.2018.07.009

Kibbe, D. L., Hackett, J., Hurley, M., McFarland, A., Schubert, K. G., Schultz, A., y Harris, S. (2011). Ten Years of TAKE 10!®: Integrating physical activity with academic concepts in elementary school classrooms. *Preventive Medicine*, 52, 43–50. doi:10.1016/J.YPMED.2011.01.025

Martínez Sanz, J. M., Gómez-Arenas, A., García Jaén, M., Sospedra, I., Norte Navarro, A. I., y Cortell-Tormo, J. M. (2018). Análisis de las acciones de promoción de la actividad física desarrolladas por las universidades públicas valencianas. *Nutrición Hospitalaria*, 35, 1401–1415. doi:10.20960/nh.1779

McMullen, J., Kulinna, P., y Cothran, D. (2014). Chapter 5 physical activity opportunities during the school day: classroom teachers' perceptions of using activity breaks in the classroom. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(4), 511-527.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. (2014). *¡Dame 10! Descansos activos mediante ejercicio físico*. Madrid: MSSSI y MECD.

Morton, K. L., Atkin, A. J., Corder, K., Suhrcke, M., y van Sluijs, E. M. F. (2016). The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: a mixed-studies systematic review. *Obesity Reviews*, 17(2), 142–158. doi:10.1111/obr.12352

Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Doolaard, S., y Visscher, C. (2015). Improving academic performance of school-age children by physical activity in the classroom: 1-year program evaluation. *Journal of School Health*, 85(6), 365–371. doi:10.1111/josh.12259

Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., De Greeff, J. W., Doolaard, S., Bosker, R. J., y Visscher, C. (2016). Physically active math and language lessons improve academic achievement: A cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*, 137(3), 2-8. doi:10.1542/peds.2015-2743

Organización Mundial de la Salud. (2009). Riesgos sanitarios mundiales: mortalidad y carga de morbilidad atribuibles a riesgos importantes seleccionados. Geneve: OMS.

Organización Mundial de la Salud. (2018). Obesidad y sobrepeso. Publicado el 16-02-2018 website: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Práxedes, A., Sevil, J., Moreno, A., del Villar, F., y García-González, L. (2016). Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 123-132.

Sánchez López, M., Gutiérrez Díaz del Campo, D., Ruiz de la Hermosa Fernández Infantes, A., López Vera, C., y Sánchez Brotons, M. I.. (2017). *Proyectos Escolares Saludables. Descansos Activos. Guía para profesores*. Cuenca: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha. doi:10.18239/atenea.04.2017

Schmidt, M., Benzing, V., y Kamer, M. (2016). Classroom-based physical activity breaks and children's attention: Cognitive engagement works! *Frontiers in Psychology*, 7, 1474. doi:10.3389/fpsyg.2016.01474

The Colorado Education Initiative. (2014). *Take a break! Teacher toolbox physical activity breaks in the secondary classroom* Retrieved from <http://www.coloradoedinitiative.org/wp-content/uploads/2014/08/CEI-Take-a-Break-Teacher-Toolbox.pdf>

Watson, A., Timperio, A., Brown, H., y Hesketh, K. D. (2017). A primary school active break programme (ACTI-BREAK): study protocol for a pilot cluster randomised controlled trial. *Trials*, 18(1), 433. doi:10.1186/s13063-017-2163-5