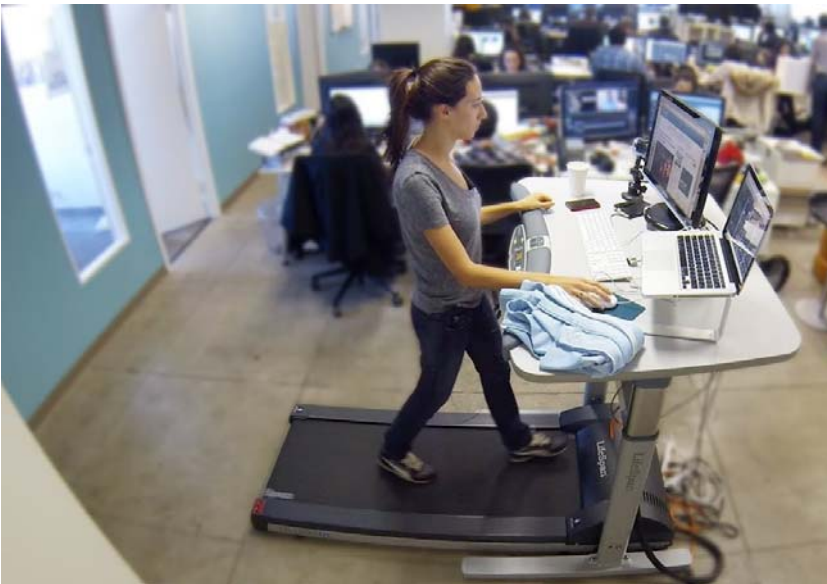


# TFG

## 18/19

### Programa de ejercicio físico para mejorar la condición física saludable en trabajadores de oficina



Alumna: Berta Pan Veiras

Tutor: Pablo Arias Rodríguez

TFG 18/19

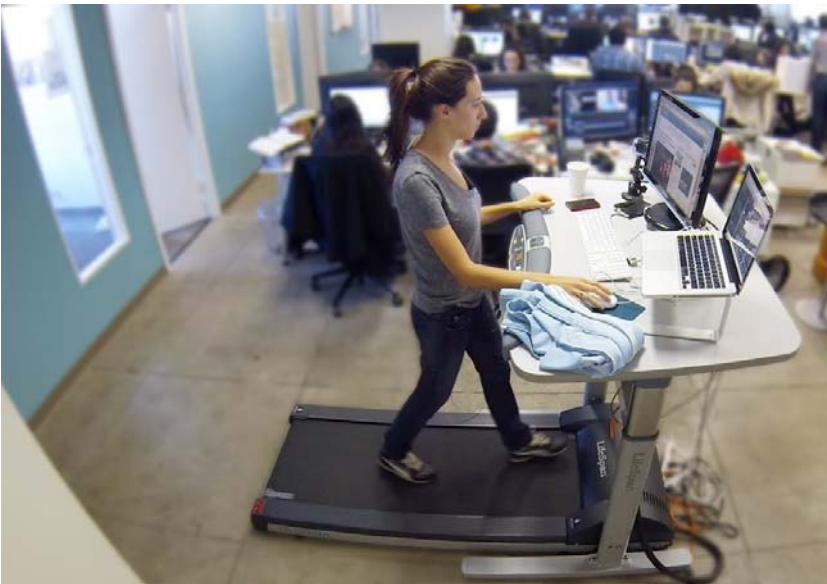
## Estructura del trabajo

PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO PARA MEJORAR LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN TRABAJADORES DE OFICINA .....	1
PROGRAMA DE INTERVENCIÓN .....	70
ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS .....	89

# TFG

## 18/19

### Programa de ejercicio físico para mejorar la condición física saludable en trabajadores de oficina



Alumna: Berta Pan Veiras

Tutor: Pablo Arias Rodríguez

TFG 18/19

## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.1. Contextualización y justificación.....	3
1.2. Condición física y estilos de vida en trabajadores de oficina.....	4
1.2.1. Diferencias de género.....	5
1.3. Epidemiología y trastornos de la salud característicos.....	6
1.3.1. Factores de riesgo para la salud asociados.....	7
1.4. Posibles soluciones.....	8
1.5. Justificación y pertinencia de este trabajo.....	8
2. OBJETIVOS .....	9
3. METODOLOGÍA.....	9
3.1. Búsqueda bibliográfica sobre programas de actividad física en trabajadores de oficina..	9
3.1.1. Palabras clave (MESH).....	9
3.1.2. Criterios de inclusión/exclusión de los estudios.....	9
3.1.3. Período de búsqueda .....	11
4. RESULTADOS.....	12
4.1. Tabla de estudios incluidos/ excluidos.....	12
4.2. Tabla PEDro de estudios incluidos.....	12
4.3. Tabla características estudios incluidos.....	13
5. Discusión.....	14
5.1. Efectos del entrenamiento de fuerza.....	18
5.2. Efectos del entrenamiento de flexibilidad.....	20
5.3. Efectos del entrenamiento cardiovascular.....	21
5.4. Programación y planificación de las intervenciones.....	21
5.5. Conclusiones.....	22
6. BIBLIOGRAFÍA .....	25
ANEXO 1.....	27
ANEXO 2.....	44
ANEXO 3.....	48
ANEXO 4.....	61
ANEXO 5.....	62
ANEXO 6.....	66
ANEXO 7.....	69

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Contextualización y justificación.

En el s.XXI podríamos dividir prácticamente las 24h de nuestro día en 3 actividades en las que invertimos más tiempo: dormir, trabajar y descansar o realizar nuestras necesidades básicas. Si 8 horas aproximadamente las pasamos durmiendo, en una situación de absoluto reposo, y otras 8h en el trabajo, la importancia en el cuidado personal recae totalmente sobre esas 8h restantes que algunos consideran “ocio”, aunque nunca suele ser tiempo de ocio como tal.

Vamos a afrontar este trabajo como un análisis de las consecuencias y posibles soluciones ante la diferencia de una jornada laboral de 8h del siglo pasado, donde la mayoría de las tareas eran manuales, y la reciente aparición del ordenador, que además de como uso personal o escolar, es el medio básico para el desarrollo de grandes empresas, lo que convierte la jornada laboral en mucho más sedentaria.

Uno de los oficios en los que está más presente la ausencia de toda actividad física es el de oficinista o administrativo, siendo esta entre otras muchas profesiones la que invierte mayor tiempo sentado y realiza menos actividad física (1).

Una jornada laboral de 40 horas semanales en las cuales el mayor tiempo se está sentado frente a un ordenador causa un amplio abanico de problemas relacionados con la salud, entre los principales un aumento de peso que puede derivar o contribuir a la hipercolesterolemia, obesidad, y otros factores de riesgo de enfermedad arterial coronaria (EAC) si se acompaña de una mala alimentación y falta de AF, así como dolores musculares que corren el riesgo de convertirse en crónicos.

El interés en llevar a cabo esta revisión ha nacido de la detección de cada vez más casos de compañeros, familiares, profesores, amigos y alumnos con gran sobrepeso y limitaciones físicas por dolores musculares a la hora de llevar a cabo las tareas de la vida diaria.

El objetivo principal de esta revisión ha sido realizar un programa de ejercicio físico para mejorar la condición física en trabajadores de oficina que pasan tanto tiempo sentados. Así, como identificar las principales consecuencias de esta profesión en la salud física y su relación con la actividad física diaria.

## 1.2. Condición física y estilos de vida en trabajadores de oficina.

Cada día escuchamos más en los medios la importancia de tener una “buena condición física”, mediante la publicidad, en las noticias o incluso nos los recuerda el médico cada vez que vamos a su consulta. Pero ¿qué es eso exactamente?

Para saber un poco mejor de qué hablamos, nos vamos a apoyar en un par de autores que han definido anteriormente el concepto de “condición física”. La OMS la definió como “bienestar integral corporal, mental y social” en 1992 según el *Diccionario de las Ciencias del Deporte*, pero actualmente lo define como “*la habilidad de realizar adecuadamente trabajo muscular*”. Como dicha definición no nos acaba de convencer, la comparamos con la de otros autores: Navarro (1990) dice: “*la Condición Física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza. Supone, por lo tanto la combinación de diferentes aspectos en diversos grados*” y más adelante Verjorshanski (2000) nos presenta quizás una más completa: “*Condición Física es la capacidad de realizar una tarea específica, soportar las exigencias de esa tarea en condiciones específicas de forma eficiente y segura donde las tareas se caracterizan en una serie de elementos que incurren en una atención física y psicológica concreta*”

De esta forma, nuestra siguiente pregunta será ¿Cuál es la condición física tipo de nuestra población de estudio?

Sabemos que la realización de todas esas tareas se consigue a través de una “BUENA CONDICIÓN FÍSICA”, y para ello el medio más eficaz de acercarnos es a través de la “Actividad Física”.

Dos importantes definiciones de “Actividad Física” son las siguientes; según la OMS la A.F. “*son todos los movimientos que forman parte de la vida diaria, incluyendo el trabajo, la recreación, el ejercicio y las actividades deportivas*” (Ros, 2007), pero Sánchez Bañuelos (1996) la detalla de forma diferente diciendo que “*puede ser contemplada como el movimiento corporal de cualquier tipo producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento sustancial del gasto energético de la persona*”.

Entre ambas definiciones encontramos una diferencia relevante a destacar, Bañuelos nos habla de “un sustancial gasto energético”. Si bien, esto es importante, volviendo a nuestra población de estudio como son los trabajadores de oficina, ¿en qué momento estos se aprovechan de ese gasto energético si están sentados frente a un pupitre durante horas?

Esto mismo que a los oficinistas les ocurre es lo llamado Inactividad Física, siendo uno de los principales riesgos de mortalidad destacados por la OMS, y exactamente el

cuarto factor de riesgo cardiovascular más prevalente, lo cual se asemeja al concepto de Sedentarismo que tenemos en el S.XXI.

Para poder considerar a una persona activa físicamente y alejarla de este concepto de sedentarismo, debería realizar 30min de actividad moderada 5 días a la semana (o 150min. semanales), o 75 minutos de actividad física intensa.

A causa de la escasa población que realiza esta cantidad de actividad, a finales del s.XX ha aparecido el concepto de “sedentarismo laboral”, con la creación de los puestos de trabajo consistentes en una jornada laboral de 8h sentados frente a una pantalla.

De esta forma, sabemos que nuestra población objeto de estudio tiende a una gran falta de actividad física en su día a día, y por ello presenta grandes consecuencias que puntualizaremos más adelante.

Sabemos que los trabajadores de oficina sedentarios en su horario laboral tienden a permanecer sedentarios en su tiempo de ocio (2), sin intención de incrementar sus niveles de Actividad Física, de ahí la importancia de incrementar la Actividad Física diaria a realizar durante las horas de trabajo.

### **1.2.1. Diferencias de género.**

Ahora bien, en España el nivel de sedentarismo es increíblemente alto, situándose en segundo lugar en la Unión Europea, después de Rumanía (State Of Health in the EU, 2017) cuando hablamos de adultos, lo que va unido a una gran tasa de obesidad.

Ya que nuestro estudio habla de trabajadores, comprobamos en España las personas sedentarias existentes en el rango de 25 a 64 años de edad inclusive, obteniendo unas cifras de 34.4 % en hombres y 38.8 % mujeres, siendo estas las que realizan menor actividad física (INE, 2017). Si nos alejamos del sedentarismo por un momento, vemos que sólo abarcando la profesión de “ocupados en Actividades Administrativas y servicios auxiliares” del primer trimestre de 2019, el porcentaje de mujeres presenta un 5.9%, y de hombres un 4.3% del total. Por lo tanto, uniendo ambos resultados podríamos deducir que quizás el porcentaje de mujeres sedentarias es mayor porque también abundan más en la población que estudiamos.

Esta última hipótesis la secunda el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, que nos muestra que el total de personas sedentarias en el tiempo libre implica un 36.7% en mayores de 15 años, dónde el 42% del total son mujeres, y el 31.1% hombres (2014).

Pero más allá de esto, nos informa de que la Actividad Física en el trabajo o Actividad Principal en la población ocupada, estudiante o en labores del hogar que invierte sentado la mayor parte del tiempo es de un 36.1%, siendo el 36.5% hombres y 35.8%

mujeres, pero si añadimos la que está de pie sin grandes desplazamientos (también sedentaria), abarca hasta un 40.5%, siendo de este un 33.8% hombres y 46.4% mujeres (Informe Anual 2017, 2017).

En resumen, España ocupa el segundo puesto en sedentarismo en Europa. Dentro de España 4 de 10 personas son sedentarias en su tiempo libre y más del 50% presentan sedentarismo laboral, y en todas estas situaciones, el género femenino es el que presenta mayores niveles de Inactividad Física.

Confirmado mediante evidencia científica queda que el género femenino es el que mayor inactividad física diaria presenta (3), o bien, el género masculino es el que mayor actividad física realiza durante el tiempo de ocio y también durante la jornada laboral (4).

### **1.3. Epidemiología y trastornos de la salud característicos.**

Debido a la naturaleza sedentaria de este tipo de profesión, así como otras, el gasto energético diario se ha reducido en una media de 100kcal aprox. (5, 6), y con esto, ha aparecido la relación de la actividad laboral prolongada con el riesgo de enfermedad crónica y causas de mortalidad (7).

Tanto es así, que la mayor parte de los empresarios de oficina presentan niveles altos de inactividad física, a la vez que sobrepeso. Pero no sólo eso, si no que sufren enfermedades como diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia y “tabaquismo”, a consecuencia de esta falta de actividad diaria (8).

La presencia de dichas alteraciones es relevante, dado que a partir de estas enfermedades, pueden surgir otras más graves o peligrosas:

- Sobrepeso: enfermedad cardiovascular, accidente cardiovascular, diabetes, osteoartritis, algunos tipos de cáncer.
- Diabetes: cardiopatías, ictus, úlceras en los pies, retinopatía diabética.
- Hipertensión: insuficiencia coronaria, angina de pecho, arritmias, trombosis, arteriosclerosis.
- Hipercolesterolemia: riesgo de infarto (FEC).

Como podemos ver, todas ellas van ligadas o de la mano. Así es que se debe trabajar desde la raíz para evitar consecuencias mayores y la aparición de unas u otras.

Otros trastornos de la salud son los musculoesqueléticos asociados a la profesión de oficinistas. A causa de la mala postura ergonómica frente al ordenador, y a posturas y movimientos repetitivos durante largo período de tiempo surge dolor de cabeza, a causa de la tensión provocada en cuello y hombros (9), además de dolor en el área



cervical, que irradia al trapecio superior y a la parte superior de la espina torácica (10, 11).

Es decir, los dolores musculoesqueléticos más comunes que aparecen en esta profesión son el dolor de cuello y hombros, y todos los músculos que rodean esa zona, además de también haberse estudiado casos de dolor lumbar. Estos dolores pueden derivar en otros como consecuencia, así como el nombrado dolor de cabeza.

Si se prolonga en el tiempo, es decir, los profesionales que más tiempo llevan realizando ese trabajo, desarrollan estos como crónicos. Por eso, los estudios en los que nos hemos apoyado durante nuestra investigación tratan de revertir estos síntomas mediante la Actividad Física en el lugar de trabajo y la implantación de pautas de corrección ergonómica.

### **1.3.1. Factores de riesgo para la salud asociados.**

Unidos a esta profesión, podemos detectar ciertos factores de riesgo que puedan provocar las patologías o trastornos musculares anteriormente nombrados.

Estos los podemos clasificar de la siguiente forma:

#### **1.3.1.1. Intrínsecos**

- Factores de riesgo Intrínsecos Sí Modificables; estos son los que dependen del propio trabajador, y tomando las medidas oportunas por su propia cuenta puede cambiarlos y como consecuencia evitar dolencias o riesgos en su salud. Son los siguientes: circunferencia de la cintura, IMC, porcentaje graso, colesterol total, colesterol HDL y LDL, triglicéridos, insulina (7). En este caso, exceptuando ciertos valores hereditarios o genéticos, se pueden regular mediante una buena alimentación y la realización de actividad física. En este mismo grupo también encontramos como factores psicosociales personales la motivación, la actitud, las aptitudes y la formación (12). Estos pueden ser cambiados por el propio trabajador con las medidas oportunas, siendo autoanimarse buscando un objetivo que le motive para la realización del trabajo, o mejorando su formación mediante cursos.

- Como factores de riesgo Intrínsecos NO Modificables clasificamos aquellos que vienen dados en la naturaleza del trabajador como ser humano, y son los siguientes: edad, personalidad (13).

#### **1.3.1.2. Extrínsecos.**

- Factores de riesgo Extrínsecos Sí Modificables; estos son los que no dependen del trabajador en sí, si no del entorno o de otras personas que tienen relación directa o indirecta con sus labores profesionales pero sí están sujetas al cambio. Encontramos en este caso la ergonomía, como algo básico y una de los factores más importantes que causan trastornos musculoesqueléticos, y es la posición ante el monitor o computadora que adoptan los trabajadores, así como la altura de la silla, mesa,

distancia frente al ordenador y postura corporal (12, 13). En la mayoría de los estudios que analizamos es el principal factor que corrigen junto con la aplicación de los programas de actividad física, mediante pautas impartidas de cómo situar todas estas variables de una forma correcta, haciendo consciente al trabajador, se evitarán la mayor parte de las consecuencias para la salud del trabajador. También aparecen como f.r. extrínsecos modificables la fatiga visual, incidiendo en este caso en técnicas de relajación y descanso de la vista, o utensilios para evitar la vista cansada y sus consecuencias como el dolor de cabeza. Otro factor es el ambiente de trabajo, que depende tanto del trabajador como de sus compañeros y jefes, en función de las actitudes y comportamientos que todos quieran tomar entre ellos mismos (13).

- Factores de riesgo Extrínsecos No Modificables; estos son los que no dependen del trabajador y tampoco está nada en su mano para poder cambiarlos. Los más nombrados son: la calidad del aire interior (el cuál si no lo cambia el encargado de regularlo no puede ser modificado), el ruido y el ambiente térmico (13).

#### **1.4. Posibles soluciones**

Como solución a todos estos factores de riesgo, debemos de destacar que ya se han hecho estudios sobre estaciones de trabajo con cintas rodantes, en los cuales, al menos 1h al día sería realizado el trabajo mientras se camina sobre una cinta. Con todo ello, se ha demostrado la existencia de mejoras fisiológicas relacionadas con enfermedades crónicas (14), también con ello una mayor motivación, un mayor rendimiento en el trabajo y un decrecimiento del tiempo sedente (15).

A raíz de todo esto, ya hay empresas alrededor del mundo que se dedican a crear gimnasios corporativos para otras empresas, en los que empresas que suelen ser grandes deciden facilitar para sus empleados unas instalaciones donde se puedan ejercitar antes, durante o después de su jornada laboral cerca o en el mismo lugar de trabajo.

Con el tiempo las empresas son más conscientes del beneficio que esto tiene, tanto en la productividad como para la salud y adherencia de sus empleados, por lo tanto con el paso de los años veremos esto de forma más habitual hasta que, esperemos, sea algo común y normalizado para todo el mundo.

#### **1.5. Justificación y pertinencia de este trabajo**

Una vez analizada la situación real que existe actualmente sobre la calidad de vida de los trabajadores de oficina, y siendo conscientes de lo unida que está su profesión a una vida sedentaria con sus ya conocidas consecuencias, lo ideal será implementar una intervención para atacar esta situación de inactividad física.

Para ello primero llevaremos a cabo una revisión bibliográfica, en la que conoceremos más de cerca los puntos fuertes y débiles de esta población ante programas de intervención ya realizados hasta la fecha, y así, en función de estos, poder crear un programa con un sujeto tipo basado en todas las investigaciones realizadas revisadas.

## 2. OBJETIVOS

- Principal: Realizar un programa de ejercicio físico para mejorar la condición física en trabajadores de oficina.
- Secundarios:
  - Realizar una revisión bibliográfica de los programas de intervención realizados sobre trabajadores de oficina
  - Analizar críticamente los artículos seleccionados y las intervenciones hechas en ellos.
  - Fundamentar la intervención que se llevará a cabo sobre la población escogida: trabajadores de oficina.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Búsqueda bibliográfica sobre programas de actividad física en trabajadores de oficina.

#### 3.1.1. Palabras clave (MESH)

Los términos MESH que hemos escogido para la búsqueda han sido “exercise” y “therapy”. Para ampliar un poco más la búsqueda de los artículos que nos interesan para esta revisión, hemos añadido dos palabras clave más, que no son MESH; “office workers”.

#### 3.1.2. Criterios de inclusión/exclusión de los estudios.

Los criterios establecidos para realizar una búsqueda más exhaustiva han sido los siguientes:

- CRITERIOS DE INCLUSIÓN
  - Los estudios serán de investigación original
  - Los estudios deben describir las características de los programas de intervención
- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
  - Estudios con más de 5 años desde su publicación
  - Estudios que no contengan ABSTRACT

- Estudios realizados en otros idiomas que no sean: español, inglés y/o portugués.
- Estudios de revisión, libros o no llevados a cabo.
- Estudios en los que los sujetos tengan patologías NO asociadas a su profesión.
- Estudios a los que no se pueda acceder de forma gratuita.

### 3.1.3. Período de búsqueda

Debido a la gran cantidad de resultados obtenidos en las dos bases de datos que hemos escogido, MEDLINE y Web of Science, hemos limitado la búsqueda a los artículos publicados en los últimos 5 años obteniendo los resultados de la tabla 1.

**Tabla 1. Búsqueda Bibliográfica por Bases de Datos**

Base de datos	Palabras Clave	Resultados
MEDLINE	Office workers exercise therapy	134
Web of Science	Office workers exercise therapy	199
Últimos 5 años		
MEDLINE	Office workers exercise therapy	68
Web of Science	Office workers exercise therapy	67

## 4. RESULTADOS.

### 4.1. Tabla de estudios incluidos/ excluidos.

En esta Tabla están los 110 artículos seleccionados antes de haber pasado los criterios de inclusión y exclusión encontrados en las bases de datos “Web of Science” y “MEDLINE”, y eliminando duplicados.

Están ordenados según la base de datos y el año de publicación, concretando los datos de cada artículo de: Autor y año de publicación, Base de datos de la que ha sido extraído, Acceso completo o no, Idioma, Año, Tipo de estudio, Objetivo de la investigación, Uso y Motivo de Exclusión en caso de no haber sido incluido finalmente.

ANEXO 1.

### 4.2. Tabla PEDro de estudios incluidos.

En la tabla 2 que encontraremos a continuación podemos observar los artículos que finalmente pasan los criterios de la tabla PEDro (ANEXO 2). Y por lo tanto, con los que trabajaremos.

Tabla 2. Tabla PEDro.

Artículo/PEDro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	NOTA
Alfonso-Mora, M., et al., 2017	Sí	-	-	-	-	-	-	Sí	-	Sí	Sí	4
Andersen, C., et al., 2014	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	8
Andersen C.H., et al., 2017	Sí	Sí	-	Sí	-	-	-	-	Sí	Sí	Sí	6
Bredahl, T., et al., 2015	-	Sí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Brown, D., et al., 2014	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	Sí	6
Caputo, G; et al., 2017	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	-	Sí	Sí	Sí	8
Dalager, T., et al., 2015	Sí	Sí	-	-	-	-	Sí	-	Sí	Sí	Sí	6
Dalager, T., et al., 2016	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	-	Sí	Sí	Sí	8
Dalager, T., et al., 2017	Sí	Sí	Sí	-	-	-	Sí	-	Sí	Sí	Sí	7
Freitas-Swerts, F., et al., 2014	Sí	-	-	-	-	-	-	Sí	-	Sí	-	3
Genin, P., et al., 2018	-	-	-	-	-	-	-	Sí	-	Sí	-	2
Go, S., et al., 2016	-	Sí	-	Sí	-	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	6
Kim, T., et al., 2015	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	-	Sí	Sí	Sí	8
Li, X. et al., 2017	Sí	Sí	Sí	Sí	-	Sí	-	Sí	Sí	Sí	Sí	9

Puig-Ribera, A., et al., 2017	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	Sí	6
Puig-Ribera, A., et al., 2015	Sí	Sí	-	-	Sí	-	-	-	Sí	Sí	Sí	6
Saeterbakken, A., et al., 2017	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-	Sí	-	Sí	Sí	6
Shariat, A; et al., 2018	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	Sí	6
Síhawong, R., et al., 2014	Sí	Sí	Sí	-	-	-	Sí	-	Sí	Sí	Sí	7
Tunwattanapong, P., et al., 2016	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	9

### 4.3. Tabla características estudios incluidos.

En el ANEXO 3 podemos ver los artículos con los que finalmente vamos a trabajar y en los que haremos referencia en la discusión, además de crear nuestro proceso de intervención a partir de estos datos.

## 5. Discusión.

Esta revisión realizada con el objetivo de crear un programa de actividad física para trabajadores de oficina ha nacido de la intención de mejorar la condición física de los mismos, lo que nos ha permitido conocer la naturaleza sedentaria que tiene este oficio, con su necesidad de implantar programas de AF durante el horario laboral para minimizar los riesgos causados por la profesión, como los dolores musculares de cuello, hombros y espalda (16-27).

La búsqueda se inició en dos grandes bases de datos; SportDiscus y PubMed, debido a la gran cantidad de artículos existentes redujimos la búsqueda a los últimos 5 años, encontrando en varias ocasiones los mismos artículos en ambas y reduciendo así el número total.

Los criterios de inclusión fueron relevantes para la creación de nuestro programa, ya que para saber cuál es el programa más adecuado para obtener resultados favorables para la población de estudio, necesitamos incluir sólo los que detallaban el programa llevado a cabo en la investigación, descartando por lo tanto todos aquellos artículos que no lo ponían y por lo tanto también los que no eran de investigación.

Al encontrarnos sorprendentemente artículos sin ABSTRACT y otros de imposible acceso gratuito durante la búsqueda en las bases de datos ya nombradas, nos vimos obligados a excluirlos.

Según fuimos avanzando en el proceso de selección nos encontramos muchos artículos en los que la población de estudio sobre la que se realizaba la investigación contenía algún tipo de patología o trastorno, eliminando así aquellos artículos en los que esta patología no estaba asociada con la profesión de trabajador de oficina.

Definiendo un poco más nuestra búsqueda, una vez pasados los criterios de inclusión y exclusión iniciamos la última criba con la escala PEDro, siendo esta la más exigente, incluyendo sólo aquellos artículos con 6 o más puntos. Nos encontramos con la gran dificultad que nos aporta el criterio número 8, pues algunos artículos que han sido descartados podrían haber sido incluidos, e incluso algunos de los artículos



seleccionados no lo cumplen. Este criterio exige que hayan finalizado y realizado el post-test mínimo un 85% de los sujetos que iniciaron la intervención, siendo así muy difícil de cumplir.

Por otro lado los criterios 5, 6 y 7 exigían cegar a los sujetos, terapeutas y evaluadores, algo muy complicado en nuestro ámbito de actuación como es la Educación Física, sobre todo los sujetos, los cuales en algunos artículos que trataron de cegarlos se contaminaron los grupos entre ellos al transmitirse la información.

De esta forma, quizás hay más artículos con información que podría ser relevante a la hora de llevar a cabo esta revisión y análisis, si no hubiésemos pasado la tabla PEDro. De todas formas, esta misma criba nos da mayor confianza ante los resultados reclutados.

Para nuestro asombro, las expectativas que teníamos ante las investigaciones realizadas sobre la profesión de oficinista fueron frustradas. La intención era encontrarnos artículos vinculados con el principal factor relacionado con una profesión de estas características, es decir, una persona que pasa un alto porcentaje de horas diarias sentado frente a un escritorio, tiende a considerarse sedentario. Como hemos visto anteriormente, estas personas también tienden a ocupar su tiempo de ocio con comportamientos sedentarios (2). Lo que nos llevó a pensar que encontraríamos una mayoría de artículos preocupados por las consecuencias de este comportamiento: sobrepeso, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia... y para colmo la mayoría de esta población tiende al tabaquismo (8).

Si tenemos en cuenta la cantidad de factores de riesgo que pueden sufrir estas personas, y que probablemente estén sufriendo, es normal que nos esperemos encontrar con, al menos, la evaluación de estos factores antes de realizar un programa de actividad física sobre ellos. Como hemos hablado anteriormente, hemos descartado estudios que se hacían sobre patologías no asociadas con la profesión, pero con el conocimiento de estos posibles riesgos, lo esperado sería adoptar las medidas necesarias para prevenirlos y, por consecuencia, programas centrando su objetivo principal en disminuir los niveles de sedentarismo, o lo que es lo mismo, en incrementar la actividad física diaria a realizar. Pero no fue el caso, si no que en la

profesión de oficinista, la mayoría de artículos se basan en dolores musculoesqueléticos y la forma en la que afectan los diferentes programas de intervención realizados sobre ellos, obviando así todo lo mencionado hasta ahora.

Por lo tanto, pudimos observar cómo sólo los estudios en los que realizan caminata nórdica, o algún tipo de entrenamiento cardiovascular (20, 23, 28-30), realizan evaluación pre-intervención de IMC, peso, estatura, circunferencia de la cintura, algunos de PAS, PAD, y muy pocos el tiempo sentado o los pasos diarios realizados(28-30). De esta forma se echa mucho de menos una evaluación más exhaustiva y determinante previsor de los riesgos que ya hemos mencionado, como un electrocardiograma, análisis de sangre para comprobar niveles de lípidos, glucosa en sangre, así como un análisis antropométrico para comprobar % graso y mucho menos unos test de capacidad aeróbica.

Es de resaltar que la mayoría de los estudios, que obviamente se centran en el dolor, aplicando entrenamiento de fuerza o comparando este con otros, ninguno proporciona estos datos (16-20, 23, 27).

Para más inri, hemos esperado algunas otras cuestiones obvias que van ligadas directamente con esta profesión, como puede ser el estrés laboral, y sus consecuencias. En algunos estudios se tiene en cuenta, de cómo este estrés puede afectar a la postura ergonómica ayudando a la aparición de dolor en zona cervical, pero no se evalúa detenidamente y mucho menos se relaciona con algo tan importante como es el corazón (25, 26, 28). Al igual que en otras muchas profesiones, el estrés laboral puede ser causa de muchas enfermedades como la hipertensión, el infarto de miocardio y demás, pero además del “estrés como causa” podemos enfocar el “estrés, ansiedad o depresión como CONSECUENCIA”. Como consecuencia del sedentarismo.

En 2013, un equipo de investigación de la Universidad de Qingdao (China) concluyó, después de revisar 24 estudios elaborados en cuatro continentes, que las personas que siguen conductas sedentarias tienen **un 25% más de probabilidades de sufrir depresión** que la gente que mantiene un estilo de vida activo. Detectando diferencias frente al televisor, o frente al uso de Internet, el cual los resultados fueron mayores.

Así, consideramos que los factores psicológicos también deberían ser evaluados, y de nuevo a penas encontramos en los artículos revisados.

Por último, y partiendo o no del sedentarismo, aceptamos la base de que la mayoría de artículos se preocupen por la creación de un programa que disminuya el dolor, ya sea de fuerza, flexibilidad o caminata, pero ninguno se ha cuestionado la posible dificultad de muchos sujetos de realizar los ejercicios con normalidad. Es decir, se hace extraño que, de un gran porcentaje de trabajadores de oficina que sufren sobrepeso u obesidad (8) ninguno haya participado en uno de estos programas, y si lo ha hecho, no hayan surgido dificultades en el momento de realizarlo debido a su alto porcentaje de grasa. Recordemos que además de la grasa que se encuentra en nuestros órganos, también hay grasa que cubre nuestras articulaciones. Así, en un programa donde aparezcan ejercicios de movilidad, fuerza o flexibilidad, esta grasa debería ser un impedimento para realizarlos con comodidad, además, del posible dolor que este sobrepeso puede causar sobre las articulaciones sobre todo durante la práctica de ejercicio o raíz de esta.

En definitiva, lo lógico para nosotros habría sido empezar por el planteamiento de un programa que redujera los riesgos de enfermedades a causa del sedentarismo, y así también facilitara la práctica de ejercicio antes de realizar programas directamente con práctica de actividad física planificada con otros objetivos.

En líneas generales los resultados más destacados por su repetición en diferentes artículos han sido; el **claro beneficio de la realización de actividad física durante la jornada laboral sobre los dolores** causados por pasar tanto tiempo sentados frente a un ordenador, siendo los dolores más habituales los de cuello, hombros, trapecio y zona lumbar. Entre los tipos de programas de entrenamiento aplicados, **el trabajo de Fuerza** ha sido el más explotado (16-20, 23, 25, 27, 31). Otros como la amplitud de movimiento o flexibilidad y la corrección de la postura han dado también buenos resultados, pero no tanto (18, 21, 22, 24, 26). Muy pocos estudios han intervenido de forma que la AF aplicada en la intervención fuese ejercicio cardiovascular, sólo en algunos hemos visto cómo el programa era sobre marcha nórdica o el incremento del

número de pasos diarios a realizar (23, 28-30). Estos estudios están más orientados a evaluar los Factores de Riesgo relacionados con la Salud, lo que nos aportó también resultados positivos (28, 30, 31).

### 5.1. Efectos del entrenamiento de fuerza.

Analizamos el entrenamiento de **fuerza**; en la mayoría de las investigaciones se aplicó el entrenamiento de fuerza progresivo (16-20, 23, 25, 27, 31), incrementando la intensidad y volumen paulatinamente desde el inicio hasta el final del programa. En cambio, tuvimos la oportunidad de comparar un entrenamiento de fuerza progresivo con uno de entrenamiento de fuerza fijo en el mismo artículo, reforzando de nuevo las **mayores ventajas y mejorías del primero sobre el segundo** (27).

Estos mismos han escogido siempre una frecuencia de 2-3 sesiones a la semana de entre 20 y 60 minutos, con una carga desde el 20RM o 30% del 1RM al 8 RM u 80% 1RM aproximadamente, realizando 3 series de entre 8 y 12 repeticiones (16, 17, 19, 20, 25, 27, 31). Casi siempre se han escogido los mismos ejercicios de fuerza orientados a cuello y hombros; elevación lateral, elevación frontal, encogimientos de hombros, moscas, y extensión de muñeca, aunque también hubo ejemplos de trabajo isométrico y algún ejercicio que implicase músculos de la espalda alta o baja. Estos ejercicios han sido siempre realizados con bandas elásticas o mancuernas (16-20, 23, 25, 27, 31). **En los estudios Cluster** que han comparado el mismo entrenamiento de fuerza, manteniendo la intensidad y volumen, y han dividido el mismo trabajo en diferentes sesiones más días a la semana durante menos tiempo, **no se han encontrado diferencias significativas** (16, 17, 19).

Podemos afirmar que **el entrenamiento de FUERZA disminuye el dolor de cuello y hombros, y por consecuencia de cabeza** (16-19, 23, 27, 31). **Mejora el Rango Óptimo de Movimiento** (18). **Mejora el 1RM y la Fuerza Resistencia** en la mayoría de los casos (19, 20).

Respecto a estos artículos, hemos comprobado que en algún caso el grupo control mejora también en dolor de cuello y hombro (20), deduciendo que ha sido a causa de las pautas de corrección ergonómica que se les ha dado. Esto podría sesgar los resultados, ya que un grupo control no debe recibir ningún tipo de intervención o

instrucción que pueda modificar su conducta durante el proceso, cosa que han realizado en la mayoría de los estudios, a pesar de haber aplicado el mismo procedimiento sobre el grupo de intervención en muchos casos.

Consideramos un error importante la falta de supervisión en muchas intervenciones sobre los sujetos durante el proceso, así es que nos encontramos con casos en los que el uso de analgésicos sólo disminuye sobre los grupos supervisados y no en los NO supervisados (17). Esto nos hace dudar de aquellos estudios en los que sólo son evaluados con cuestionarios y no son supervisados en todas las sesiones, confiando así en los sujetos y diarios y delegando en estos los posibles resultados.

En cuanto a la programación, nos ha llamado la atención que en la mayoría de programas de fuerza no detallan la importancia de un buen calentamiento. Es decir, sólo un artículo en el que se trabajará la fuerza específica que se realiza un calentamiento de 5-10 minutos (27). Con esto, también extrañamos una parte de vuelta a la calma. Por otro lado, se echa de menos la parte, creemos esencial, de una introducción de aprendizaje técnico antes de aplicar el trabajo de fuerza, ya que como dijimos, muchos entrenamientos no son supervisados. En este caso, podrían haber elegido el trabajo con máquinas en lugar de mancuernas o gomas elásticas para asegurar la buena ejecución de los ejercicios.

Además, aunque damos por hecho que los programas han sido bien planificados en líneas generales en cuanto a carga y volumen por sesión, en la mayoría no detallan el tiempo de descanso dedicado entre series o ejercicios (16-20, 27, 31).

Para realizar trabajo de fuerza, independientemente de que sea en grupos musculares más pequeños o más grandes, creemos en la gran importancia de un trabajo técnico primero, además de un calentamiento que se centre en la movilidad, y una buena vuelta a la calma con estiramientos de compensación. Quizás estos pequeños matices hubiesen influido en los resultados favorablemente.

Por último, una buena propuesta ante el entrenamiento de fuerza para esta población, sería la comparación de un trabajo isométrico con otro concéntrico de los mismos grupos musculares.

## 5.2. Efectos del entrenamiento de flexibilidad.

Otro gran grupo de artículos se han dedicado a aplicar programaciones con trabajo de **flexibilidad**, soliendo ser realizado en músculos de cuello y/o movimientos de yoga que implican todo el tronco, con un trabajo de 10 repeticiones de 10 segundos por ejercicio, entre 2 y 5 sesiones semanales (18, 21, 24).

Con respecto al entrenamiento de flexibilidad podemos afirmar que **mejora el dolor de cuello, hombros y espalda baja (18, 22, 24, 26), mejora el Rango Óptimo de Movimiento (18, 21, 22) y la ganancia de fuerza y/o estabilidad en algunos casos (18, 21, 22).**

Debemos destacar la diferencia entre la aplicación de ejercicios de flexibilidad de forma activa (realizada por el sujeto) y pasiva (realizada por un terapeuta), teniendo siempre mayores beneficios en la primera (21).

De nuevo encontramos mejorías en algunos casos del grupo control, como ocurrió anteriormente con la intervención con entrenamiento de fuerza, debido a la aplicación de pautas de corrección ergonómica sobre este. Pero en este caso, tuvimos la oportunidad de obtener los resultados de un estudio enfocado en este punto, favoreciendo los resultados al entrenamiento de flexibilidad sobre sólo la corrección ergonómica (24). Cosa que en el caso de un entrenamiento de fuerza nos queda por comprobar, lo que sería un buen motivo para llevar a cabo una investigación.

La mayor parte de intervenciones con ejercicios de flexibilidad han sido realizados 2 veces por semana, lo cual, teniendo en cuenta la poca o ninguna necesidad de material, o desplazamiento que se necesita, creemos que deberían haber aprovechado la posibilidad de realizar estos ejercicios más días, así como en uno de los artículos los sujetos los realizaban dos veces al día los días laborales (26).

Es de destacar que no hay muchos estudios que hayan sido incluidos en los que se realicen los mismos estiramientos, o mismos grupos musculares y mucho menos que los apliquen como algo habitual (18, 21, 22, 24, 26). Se echa mucho de menos una mayor preocupación por cuáles son los ejercicios más fáciles para realizar en el ámbito laboral y más beneficiosos, aprovechando que queda confirmado que tienen grandes beneficios sobre el dolor.

### 5.3. Efectos del entrenamiento cardiovascular.

Los programas en los que han aplicado la **marcha nórdica** o **caminata** suelen ser de 20-30 minutos 2 sesiones semanales, encontrando también las caminatas cortas para alcanzar un objetivo de 10.000 pasos diarios (23, 28, 29, 30).

En cuanto a este tipo de entrenamiento podemos afirmar que **produce beneficios sobre la circunferencia de la cintura (30), PAS, PAD, riesgo de Enfermedad de las Arterias Coronarias, FC como respuesta al estrés, y recuperación ante el estrés (28, 31), disminución del dolor de cuello y hombros (20, 23) además de un incremento en AF ligera (29, 30).**

Es decir, a mayor actividad física y menor tiempo sentado, mayores son los beneficios sobre la salud y condición física.

Es curioso que alguno de estos estudios sólo evalúen el incremento de pasos o actividad física diaria a realizar (10), ya que es obvio que durante la intervención, el que la cumpla incrementará esos valores. Lo interesante en estos casos habría sido quizás evaluar la adherencia creada, meses más tarde, o los valores como en otros casos de hábitos de vida, factores de riesgo sobre la salud, etc.

Uno de los estudios aplicaba el mismo programa pero en diferentes medios; medio natural y medio artificial, obteniendo los mismos resultados en los valores físicos, pero NO en los psicológicos. De tal manera que los sujetos se sentían más motivados y con mejores resultados en el trabajo cuando salían a caminar en el medio natural (28).

Una vez más comprobamos la importancia de la necesidad de movernos en el medio natural, más cuando pasamos gran parte del día encerrados entre 4 paredes.

### 5.4. Programación y planificación de las intervenciones.

En cuanto a la programación, hay dos puntos que hacen reflexionar. El primero y más llamativo es que, el artículo de caminata que más A.F. realiza es de 2 sesiones de 30 minutos semanales, es decir, lejos de cumplir el mínimo de A.F. semanal recomendada para considerar una persona físicamente activa (OMS, 2010), además de no ir en incremento semanalmente hasta cumplir ese objetivo en la mayor parte de los artículos. Por otro lado, y siendo más exigentes quizás, podrían haber incorporado un monitor de frecuencia cardíaca a cada individuo para tener una referencia de, en ese

momento que incluyen el “entrenamiento” durante el horario laboral, en qué porcentajes se mueve cada sujeto.

## 5.5. Conclusiones.

Por último, si comparamos los resultados entre estos tres tipos de entrenamiento llevado a cabo sobre oficinistas, obtuvimos con evidencia científica las afirmaciones de que:

1. Tanto el entrenamiento de Fuerza como el de Caminata Nórdica disminuye el dolor en la Escala Visual Analógica, siendo más efectivo el primero sobre el segundo.
2. Tanto un programa de Fuerza como de Flexibilidad resultan igual de efectivos ante la disminución de dolor de cuello y hombros, además del incremento del ROM. Pero el primero destaca más ya que, además, favorece la ganancia de Fuerza Muscular.

En conclusión, los principales problemas que hemos detectado en la planificación de la mayoría de los programas, y es que como ya hemos dicho, todos se preocupan por ver el efecto de un tipo de entrenamiento sobre el dolor, u otros factores, pero no por el sedentarismo instaurado. Así es, que en concreto las programaciones de fuerza y de flexibilidad o movilidad de los artículos revisados no cumplen siquiera con el mínimo tiempo requerido de 150min semanales de actividad física moderada o 75min de A.F. intensa para poder volver a esas personas físicamente activas (OMS, 2010). En este caso, podríamos proponer que, aunque mantuviesen el objetivo de la aplicación de ese tipo de entrenamientos, cumpliesen a mayores con este requisito, si no es durante la jornada laboral, ya que supondría quizás un gran “esfuerzo” para la empresa ceder ese tiempo todos los días, sí pidiéndoles a los sujetos que realicen cierta actividad física que no interfiera con el objetivo del programa en su tiempo de ocio para acercarse a esos 150min, al menos, durante el proceso de intervención.

Por lo tanto, lo ideal sería crear una rutina o programación de entrenamiento mixto, incluyendo sesiones de *fuerza, flexibilidad y de actividad cardiorrespiratoria*, de forma que evitemos en la medida de lo posible la aparición de dolor durante la jornada laboral y disminuyamos los niveles de sedentarismo creados a partir de las largas



jornadas sentados, protegiéndonos de la aparición de Factores de Riesgo sobre la salud.

Para ello, y después de los artículos revisados, recomendamos una combinación de diferentes actividades, abarcando todos los tipos de entrenamiento que han sido eficaces sobre trabajadores de oficina. Estos son los ejercicios de control postural, un trabajo de fuerza y un incremento de trabajo aeróbico como es la simple caminata. Antes de esto, como en la mayoría de artículos, se darán unas pautas de corrección ergonómica para que todos los sujetos lleven a cabo.

Con lo que respecta a la programación de ejercicio, se llevará a cabo 5 días a la semana (de lunes a viernes durante horario laboral), en los que 3 de ellos (lunes, miércoles, viernes) se focalizarán en entrenamiento de fuerza, con 3 series de 8 repeticiones, en los que se irán aumentando progresivamente hasta 12 repeticiones del 30% al 70% del 1RM estimado para los siguientes ejercicios de cuello, hombros y muñecas: elevación lateral de hombros, elevación frontal, encogimientos, moscas y extensión de muñeca. Algunos estudios optaron por simplemente incrementar el volumen desde el 20RM hasta el 8RM (17) progresivamente, lo que equivaldría a los mismos porcentajes.

Teniendo en cuenta que trabajaremos con una mayoría de sujetos no entrenados y sedentarios, optaremos por ser precavidos y valoraremos los efectos del entrenamiento mediante una escala de esfuerzo percibido, como será la Escala Visual Analógica, de la cuál obtendremos un buen feed-back durante las sesiones.

Los 2 días restantes (martes y jueves) se dedicarán al entrenamiento de control postural, en el que se verán involucrados ejercicios de trabajo isométrico, movilidad y flexibilidad, intercalando los días de fuerza para evitar una sobrecarga innecesaria. En síntesis, según los estudios revisados, lo ideal será trabajar entre 10-30 segundos 10 repeticiones cada ejercicio, así comenzaremos con 10sg e iremos incrementando la intensidad progresivamente de los siguientes ejercicios: “guerrero I”, “bastón” (o plancha frontal), “perro mirando abajo”, “perro mirando arriba” (parecido a la cobra), “plancha lateral”, “langosta” (también conocido en otras disciplinas como “superman”) y “puente”. Estos ejercicios se han escogido en función de los grupos musculares

trabajados en los artículos revisados, de forma que entre todas las posturas estén implicados tanto de forma activa trabajando como en elongación.

Respecto al trabajo aeróbico estableceremos como objetivo final la realización de mínimo 10.000 pasos diarios, empezando con unos 3.000 al día aprovechando las pausas durante el horario laboral y fuera de este, proponiendo como alternativas sustituir o cambiar ciertos hábitos como aparcar el coche cerca del trabajo, e ir andando si hay posibilidad, etc.

A pesar de que en muy pocos artículos lo han realizado, apoyamos la idea de añadir un buen calentamiento y vuelta a la calma, cumpliendo entre toda esta actividad física semanal el objetivo recomendado por la OMS de realizar mínimo 150 minutos de actividad moderada a intensa semanales para ser considerados personas activas.

El calentamiento para el trabajo de fuerza constará de 5min de ejercicio aeróbico, 10 reps. al 30% del 1RM de cada ejercicio (o sin peso) en función de la semana en la que se encuentren, descartando un calentamiento con el 50% del 1RM como hemos visto, nos parece excesivo (19).

La vuelta a la calma constará de 5min de ejercicio aeróbico y 5 minutos de estiramientos de los principales grupos musculares, focalizando la atención sobre los más trabajados.

Como media de las investigaciones revisadas se realizará durante 3 meses, es decir, 12 semanas, todos los entrenamientos bajo supervisión apoyando la mayor efectividad de los resultados vistos en estos casos siempre siguiendo los principios de periodización y sobrecarga progresiva.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Prince SA, Elliott CG, Scott K, Visintini S, Reed JL. Device-measured physical activity, sedentary behaviour and cardiometabolic health and fitness across occupational groups: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16(1):30.
2. Clemes SA, O'Connell SE, Edwardson CL. Office workers' objectively measured sedentary behavior and physical activity during and outside working hours. *J Occup Environ Med.* 2014;56(3):298-303.
3. Alvarez GM, Morales Murillo H, Guadalupe Vargas M, Robles Amaya JL. Sedentary lifestyle and physical activity in administrative public sector workers. *Revista Ciencia UNEMI, ISSN-e 1390-4272, Vol 9, Nº 21, 2016 (Ejemplar dedicado a: Diciembre), págs 116-124.* 2016.
4. Moreno M, Mogrovejo P, Panchi Zapata LV. Nivel de actividad física y su relación con el exceso de peso y factores sociodemográficos en trabajadores de la Universidad Internacional del Ecuador, sede campus principal, periodo 2012 – 2013 [bachelorThesis]: Quito / UIDE / 2013; 2013.
5. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, et al. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. *PLoS One.* 2011;6(5):e19657.
6. Ng SW, Popkin BM. Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obes Rev.* 2012;13(8):659-80.
7. Saidj M, Jorgensen T, Jacobsen RK, Linneberg A, Aadahl M. Separate and joint associations of occupational and leisure-time sitting with cardio-metabolic risk factors in working adults: a cross-sectional study. *PLoS One.* 2013;8(8):e70213.
8. Sanabria-Rojas H, Tarqui-Mamani C, Portugal-Benavides W, Pereyra-Zaldivar H, Mamani-Castillo L. [The physical activity level of people working at a regional health office in Lima, Peru]. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2014;16(1):53-62.
9. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia.* 2018;38(1):1-211.
10. Cagnie B, Danneels L, Van Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *Eur Spine J.* 2007;16(5):679-86.
11. Waersted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:79.
12. Janwantanakul P, Pensri P, Moolkay P, Jiamjarasrangsri W. Development of a risk score for low back pain in office workers--a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12:23.
13. MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LAS OFICINAS | AGUSTIN GONZALEZ RUIZ | Comprar libro 97884954288202019.
14. MacEwen BT, MacDonald DJ, Burr JF. A systematic review of standing and treadmill desks in the workplace. *Prev Med.* 2015;70:50-8.
15. Torbeyns T, de Geus B, Bailey S, Decroix L, Meeusen R. The potential of bike desks to reduce sedentary time in the office: a mixed-method study. *Public Health.* 2017;144:16-22.
16. Andersen CH, Andersen LL, Zebis MK, Sjogaard G. Effect of scapular function training on chronic pain in the neck/shoulder region: a randomized controlled trial. *J Occup Rehabil.* 2014;24(2):316-24.
17. Andersen CH, Jensen RH, Dalager T, Zebis MK, Sjogaard G, Andersen LL. Effect of resistance training on headache symptoms in adults: Secondary analysis of a RCT. *Musculoskelet Sci Pract.* 2017;32:38-43.
18. Caputo GM, Di Bari M, Naranjo Orellana J. Group-based exercise at workplace: short-term effects of neck and shoulder resistance training in video display unit workers with work-related chronic neck pain-a pilot randomized trial. *Clin Rheumatol.* 2017;36(10):2325-33.
19. Dalager T, Bredahl TG, Pedersen MT, Boyle E, Andersen LL, Sjogaard G. Does training frequency and supervision affect compliance, performance and muscular health? A cluster randomized controlled trial. *Man Ther.* 2015;20(5):657-65.
20. Dalager T, Justesen JB, Sjogaard G. Intelligent Physical Exercise Training in a Workplace Setting Improves Muscle Strength and Musculoskeletal Pain: A Randomized Controlled Trial. *Biomed Res Int.* 2017;2017:7914134.
21. Go SU, Lee BH. Effects of scapular stability exercise on shoulder stability and rehabilitative ultrasound images in office workers. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(11):2999-3002.

22. Kim TH, Kim EH, Cho HY. The effects of the CORE programme on pain at rest, movement-induced and secondary pain, active range of motion, and proprioception in female office workers with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2015;29(7):653-62.
23. Saeterbakken AH, Nordengen S, Andersen V, Fimland MS. Nordic walking and specific strength training for neck- and shoulder pain in office workers: a pilot-study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017;53(6):928-35.
24. Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Tamrin SBM. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2018;22(2):144-53.
25. Sihawong R, Janwantanakul P, Jiamjarasrangsri W. A prospective, cluster-randomized controlled trial of exercise program to prevent low back pain in office workers. *Eur Spine J.* 2014;23(4):786-93.
26. Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kuptniratsaikul V. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2016;30(1):64-72.
27. Li X, Lin C, Liu C, Ke S, Wan Q, Luo H, et al. Comparison of the effectiveness of resistance training in women with chronic computer-related neck pain: a randomized controlled study. *Int Arch Occup Environ Health.* 2017;90(7):673-83.
28. Brown DK, Barton JL, Pretty J, Gladwell VF. Walks4Work: assessing the role of the natural environment in a workplace physical activity intervention. *Scand J Work Environ Health.* 2014;40(4):390-9.
29. Puig-Ribera A, Bort-Roig J, Gine-Garriga M, Gonzalez-Suarez AM, Martinez-Lemos I, Fortuno J, et al. Can a workplace 'sit less, move more' programme help Spanish office employees achieve physical activity targets? *Eur J Public Health.* 2017;27(5):926-8.
30. Puig-Ribera A, Bort-Roig J, Gonzalez-Suarez AM, Martinez-Lemos I, Gine-Garriga M, Fortuno J, et al. Patterns of impact resulting from a 'sit less, move more' web-based program in sedentary office employees. *PLoS One.* 2015;10(4):e0122474.
31. Dalager T, Justesen JB, Murray M, Boyle E, Sjogaard G. Implementing intelligent physical exercise training at the workplace: health effects among office workers-a randomized controlled trial. *Eur J Appl Physiol.* 2016;116(7):1433-42.

## ANEXO 1.

TABLA ESTUDIOS INCLUIDOS Y EXCLUIDOS

Número	Artículo	Base de Datos	Acceso completo	Idioma	Año	Tipo de estudio	Objetivo	Uso	Motivo de exclusión
1	Cerezo Tellez, et al., 2018	Web of Science	Sí	Inglés	2018	A. de investigación original	La efectividad de la punción seca en dolor crónico de cuello	No	No se realiza ningún programa de A.F o ejercicio.
2	Hosseini, L. et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	A. de investigación original	Reducir el dolor de un paciente con un disco salido con ejercicio, punción seca y electroestimulación	No	El sujeto tiene una patología.
3	Skamagki, G., et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	Revisión sistemática	Existencia de intervenciones efectivas de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo	No	Es una revisión sistemática, no un artículo de investigación original.
4	Genin, P., et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	A. de investigación original	Evaluación de los efectos de un programa de AF en trabajadores de oficina	Sí	
5	Nelson, M.C., et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	A. de investigación original	Evaluación de la FC, EE, fatiga y dolor durante trabajo sentado, de pie y de pie sobre tabla equilibrio	No	No se realiza ningún programa de A.F o ejercicio.
6	Lascurain-A., et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	A. de investigación original	Investigación sobre dolor de cuello	No	No se realiza ningún programa de A.F o ejercicio.
7	Svedmark, A. et al., 2018	Web of Science	Sí	Inglés	2018	A. de investigación original	Evaluar si el dolor, la discapacidad y la productividad laboral están influenciados por las exposiciones físicas y psicosociales	No	No menciona la realización de ningún programa de A.F o ejercicio además de tener patología.

8	Kelly, D; et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	Revisión	Evaluar la efectividad del tratamiento con ejercicios para los trastornos del miembro superior relacionados con el trabajo en trabajadores sedentarios	No	Es una revisión.
9	Choi, M., et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	¿?	-	No	No aparece el abstract.
10	Tsang, S., et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	A. de investigación original	Intervención ergomotora y fisioterapia en trabajadores con dolor de cuello y hombro	No	Los sujetos tienen una patología.
11	Shariat, A; et al., 2018	Web of Science	Sí	Inglés	2018	A. de investigación original	Evaluar la efectividad del ejercicio, la modificación ergonómica y una combinación de ejercicio de entrenamiento y modificación ergonómica en las puntuaciones de dolor en los trabajadores de oficina con dolor de cuello, hombros.	Sí	
12	Martínez-Ramos, E., et al., 2018	Web of Science	Sí	Inglés	2018	E. descriptivo	Establecer un patrón de comportamiento sedentario y relación con salud, y otras variables	No	No es un artículo de investigación original.
13	Shariat, A; et al., 2018	Web of Science	No	Inglés	2018	A. de investigación original	Examinar la validez y confiabilidad de la escala Borg CR-10 para monitorear el esfuerzo percibido del entrenamiento con ejercicios en la oficina.	No	No realiza programa de ejercicios o AF.

14	Sano, K; et al., 2018	Web of Science	Si	Inglés	2018	A. de investigación original	Efectividad de un programa de ejercicios en trabajadores con síntomas del ojo seco	No	El objetivo no es un programa de ejercicios o actividad física sobre la salud musculoesquelética o cardiorrespiratoria.
15	Park, K., et al., 2017	Web of Science	Sí	Inglés	2017	A. de investigación original	Evaluación de cambios sobre personas con osteoporosis	No	Los sujetos tienen una patología no asociada a la profesión de trabajador de oficina.
16	Saeterbakken, A., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Impacto de la marcha nórdica vs entrenamiento de fuerza sobre trabajadores de oficina con dolor de cuello y hombro.	Sí	
17	Alfonso-Mora, M., et al., 2017	Web of Science	Sí	Español	2017	A. de investigación original	Efectos de un programa de ejercicio sobre el dolor lumbar en trabajadores de oficina	Sí	
18	Choi, Y., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Efectos de un programa de Tai-chi sobre trabajadores de oficina con síndrome metabólico	No	Imposible acceder al artículo gratuitamente
19	Andersen C.H., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Efecto de diferentes variables de programación de ejercicio sobre el dolor de cabeza en trabajadores de oficina	Sí	
20	Liefring, V., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	Manual	Programas de prevención y ejercicios para trabajadores de oficina	No	No es un artículo de investigación original.
21	Louw, S; et al., 2017	Web of Science	Si	Inglés	2017	Análisis sistemático y metaanálisis	Efectividad del ejercicio sobre el dolor de cuello en trabajadores de oficina	No	No es un artículo de investigación original.
22	Li, X. et al., 2017	Web of	No	Inglés	2017	A. de	Eficacia de	Sí	

		Science				investigación original	entrenamientos de resistencia a la carga sobre dolor crónico de cuello		
23	Caputo, G; et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Evaluar la eficacia de un programa de ejercicios de cuello y hombro en trabajadores de VDU con dolor de cuello crónico	Sí	
24	Lowry, V., et al., 2017	Web of Science	Sí	Inglés	2017	Revisión sistemática y metaanálisis	Eficacia de intervenciones sobre dolor de hombro	No	No es un artículo de investigación original.
25	Dalager, T., et al., 2017	Web of Science	Sí	Inglés	2017	A. de investigación original	Efectos del entrenamiento inteligente sobre la salud musculoesquelética.	Sí	
26	강권영, 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Evaluar los efectos de un programa de ejercicios sobre la postura craneocervical en la curvatura cervical en trabajadores de oficina	No	Imposible acceder al artículo gratuitamente.
27	Shariat, A., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Programa de ejercicios para reducir la rigidez muscular y el dolor en oficinistas	No	Imposible acceder al artículo gratuitamente.
28	Balaguier, R., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Prevención del dolor lumbar mediante programa de ejercicios en trabajadores de viñedo	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina.
29	Hadgraft, N., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	Libro	Conducta sedentaria y salud	No	No es un artículo de investigación original.
30	Kocur, P., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Efectos de un programa de marcha nórdica en dolor de	No	Imposible acceder al artículo gratuitamente.



							parte superior cuerpo en trabajadoras de oficina postmenopáusicas		
31	Lee, M., et al., 2017	Web of Science	No	Inglés	2017	A. de investigación original	Evaluación de programas de ejercicios basados en smatphones en trabajadores con dolor de cuello	No	Imposible acceder al artículo gratuitamente.
32	Go, S., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	A. de investigación original	Efectividad del ejercicio de estabilidad escapular en estabilidad de hombro en trabajadores de oficina	Sí	
33	Busarakumtragul, P., et al., 2016	Web of Science	No	Inglés	2016	A. de investigación original	Evaluación efecto del entrenamiento de risa en trabajadores de oficina	No	No se realiza un programa de ejercicio o AF.
34	Elliott, T., et al., 2016	Web of Science	No	Inglés	2016	A. de investigación original	Efectos de la terapia manual y ejercicios sobre dolor de hombro en profesores, alumnos y personas con 4h diarias sentados	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina
35	Go, S., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	A. de investigación original	Efectos de la terapia manual sobre dolo de hombro en trabajadores de oficina	No	No se realiza un programa de ejercicio o AF.
36	Rota, E., et al., 2016	Web of Science	No	Inglés	2016	A. de investigación original	Examinar efectos de un programa de relajación en área cervical en trabajadores con dolor de cuello y cabeza	No	El objetivo principal no es la realización de un programa de ejercicio o AF.
37	Shariat, A., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	Hipótesis	Propuesta de ejercicios para el dolor en trabajadores de oficina	No	No es un artículo de investigación original.

38	Dalager, T., et al., 2016	Web of Science	No	Inglés	2016	A. de investigación original	Efectos sobre la salud cardiovascular de un entrenamiento inteligente con ejercicio en trabajadores de oficina	Sí	
39	Abdel-Aziem, A., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	A. de investigación original	Eficacia de los ejercicios de flexor de cuello profundo en dolor de cuello	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina.
40	Waters, C., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	E. descriptivo epidemiológico	Evaluación del comportamiento sedentario y estrategias para combatirlo	No	No es un artículo de investigación original.
41	Mani, K., et al., 2016	Web of Science	No	Inglés	2016	A. de investigación original	Evidenciar la conciencia de los factores de riesgo de las enfermedades musculoesqueléticas mediante sesiones.	No	El objetivo no es la realización de un programa de ejercicio o AF sobre trabajadores de oficina.
42	<u>최종환</u> , 2016	Web of Science	No	Inglés	2016	A. de investigación original	Desarrollar métodos de enseñanza y aprendizaje	No	El objetivo no es la realización de un programa de ejercicio o AF sobre trabajadores de oficina.
43	Cerezo-Tellez, E., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	A. de investigación original	Efectividad de la punción seca en el trapecio	No	El objetivo no es la realización de un programa de ejercicio o AF sobre trabajadores de oficina.
44	Tunwattanapong, P., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	A. de investigación original	Efectividad de ejercicios de estiramiento en cuello y trapecio en trabajadores oficina con dolor	Sí	
45	Van Eerd, D., et al., 2016	Web of Science	Sí	Inglés	2016	Revisión sistemática	Prevención de trastornos musculoesqueléticos	No	No es un artículo de investigación original.

							en el trabajo		
46	Hearly, G. et al., 2015	Web of Science	Sí	Inglés	2015	A. de investigación original	Asociación entre tiempo sentado y riesgo cardiovascular mediante análisis de sustitución isotemporal	No	El objetivo no es la realización de un programa de ejercicio o AF sobre trabajadores de oficina.
47	Chuchuen, U., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	A. de investigación original	Evaluar los efectos de la capacitación sobre la risa en los trabajadores de oficinas	No	No se realiza un programa de ejercicio o AF.
48	Bergman, F., et al., 2015	Web of Science	Sí	Inglés	2015	A. de protocolo de actuación para investigación	Efectos de la instalación de escritorios con cintas rodantes en los puestos de trabajo vs puestos convencionales	No	No es un estudio de investigación original, no se lleva a cabo.
49	Kim, T., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	A. de investigación original	Efectos del CORE sobre dolor lumbar en trabajadoras de oficina	Sí	
50	Purepong, N., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	A. de investigación original	Efectos de un respaldo lumbar acupuntor en trabajadores de oficina	No	No se realiza ningún programa de ejercicio o AF.
51	Berzuk, K., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	A. de investigación original	Efectos sobre conocimiento y programa de ejercicios de suelo pélvico en trabajadoras de oficina	No	No se realiza un programa de ejercicio o AF.
52	Lee, IZ., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	¿?	-	No	No aparece el abstract.
53	Puig-Ribera, A., et al., 2015	Web of Science	Sí	Inglés	2015	A. de investigación original	Evaluar impacto de intervención de ejercicio en el lugar de trabajo en el tiempo sentado, pasos y factores de riesgo en enfermedades	Sí	

							crónicas		
54	Carpenter, K., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	-	-	No	No muestra el abstract.
55	Tanasugarn, L., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	A. de investigación original	Evaluación del ejercicio Rue-si-dad-ton tailandés sobre la articulación del hombro	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina.
56	MacEwen, B., et al., 2015	Web of Science	No	Inglés	2015	Revisión sistemática	Analizar la evidencia del uso del escritorio de pie y en cinta rodante en relación con los resultados fisiológicos y psicológicos	No	No es un artículo de investigación original.
57	Freitas-Swerts, F., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	A. de investigación original	Efecto de un programa compensatorio de ejercicio en el lugar de trabajo en trabajadores con el propósito de reducir el estrés laboral y el dolor musculoesquelético	Sí	
58	Brown, D., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	A. de investigación original	Examinar impacto de AF en medio natural sobre la función autónoma en reposo y adherencia y parámetros de salud cardiovascular en oficinistas	Sí	
59	Cagnie, B., et al., 2014	Web of Science	No	Inglés	2014	Revisión	Revisar conocimientos sobre dolor de cuello y disfunción escapular	No	No es un artículo de investigación original.
60	Andersen, C., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	A. de investigación original	Efectos del entrenamiento escapular sobre el dolor crónico del cuello y hombros.	Sí	
61	Chooi, Y., et al.,	Web of	No	Inglés	2014	A. de	Desarrollo de un	No	No se realiza ningún

	2014	Science				investigación original	programa nutricional sobre riesgos asociados al síndrome metabólico		programa de ejercicio o AF, ni los sujetos son trabajadores de oficina, además de padecer una patología.
62	Zebis, M., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	A. de investigación original	Efecto del entrenamiento de fuerza específico sobre dolor de cuello	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina
63	Cools, A., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	Revisión	Pautas prácticas para la rehabilitación de la discinesia escapular en pacientes con enfermedades crónicas en el cuadrante superior.	No	No es un artículo de investigación original.
64	Sihawong, R., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	A. de investigación original	Efectos de un programa de ejercicios de estiramiento y fuerza en dolor lumbar en oficinistas	Sí	
65	Jay K., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	A. de investigación original	Evaluación de rendimiento técnico de ejercicios para cuello instruidos por vídeo vs personalizada.	No	No todos los sujetos son trabajadores de oficina.
66	Mortensen, P., et al., 2014	Web of Science	Sí	Inglés	2014	A. de investigación original	Efectos a largo plazo del entrenamiento de fuerza sobre oficinistas en trastornos musculoesqueléticos.	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina.
67	Sihawong, R., et al., 2014	Web of Science	No	Inglés	2014	A. de investigación original	Efectos de un programa de estiramientos y resistencia sobre dolor de cuello en oficinistas	No	Imposible acceder al artículo gratuitamente.

68	Akihiro, S., et al., 2018	PubMed	No	Inglés	2018	A. de investigación original	Eficacia de un programa de ejercicios en el hogar sobre personas mayores.	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina.
69	Baldwin, CR., et al., 2018	PubMed	No	Inglés	2018	A. de investigación objetiva	Efectividad terapia CIMT sobre sobrevivientes de accidente cerebrovascular.	No	El objetivo. Sujetos no son oficinistas y tienen patología.
70	Zelzer, S., et al., 2018	PubMed	Sí	Inglés	2018	E. de investigación original	Investigar estado oxidativo de oficinistas vs trabajadores de matadero.	No	El objetivo. No se realiza programa de ejercicio
71	Areerak, K., et al., 2018	PubMed	Sí	Inglés	2018	E. de investigación original	Validez predictiva del NHBOW (cuestionario de comportamiento de salud sobre dolor de cuello) sobre oficinistas sanos.	No	El objetivo. No evalúa ningún programa de ejercicio.
72	Sung, YJ., et al., 2018	PubMed	Sí	Inglés	2018	Metaanálisis	Relación del acto de fumar sobre la PA y el genoma humano.	No	Es un metaanálisis y el objetivo no es nuestro tema.
73	Huysmans, MA., et al., 2017	PubMed	No	Inglés	2018	E. de investigación original	Evaluar dos tipos de modelos que predicen las exposiciones físicas brazo-muñeca-mano en trabajo con ordenadores	No	Objetivo no implica programa de ejercicio.
74	Puig-Ribera, A., et al., 2017	PubMed	No	Inglés	2017	E. de investigación original	Evaluar el impacto de un programa de ejercicio sobre trabajadores de oficina	Sí	
75	Khan, N., et al., 2017	PubMed	Sí	Inglés	2017	E. de investigación original	Las prioridades de investigación en pacientes, cuidadores y proveedores de atención médica	No	Objetivo no es nuestro tema.

76	Layne, E., et al., 2018	PubMed	No	Inglés	2018	E. de investigación original	Examinar cuántos pacientes de dolor lumbar siguen las pautas de evidencia científica	No	Objetivo no es nuestro tema.
77	Jackowski, R., et al., 2018	PubMed	No	Inglés	2018	E. de investigación original	Estimar las tasas de pruebas de laboratorio, educación sobre el estilo de vida y farmacoterapia para la hiperlipidemia	No	Imposible acceder al artículo gratuitamente.
78	Salbach, N., et al., 2017	PubMed	Sí	Inglés	2017	E. de investigación original	Comprobar la relación entre los tratamientos y resultados de pacientes con accidente cerebrovascular.	No	Objetivo no es nuestro tema.
79	Van de Glind, I., et al., 2017	PubMed	Sí	Inglés	2017	E. de investigación original	Evaluar adultos sedentarios mediante un programa de salud en clubes de fútbol.	No	No especifica que los sujetos sean trabajadores de oficina, si no sedentarios con sobrepeso u obesidad.
80	Puig-Ribera, A., et al., 2017	PubMed	Sí	Inglés	2017	E. de investigación original	Evaluar los impactos y los patrones de cambio a corto y mediano plazo en una intervención en el lugar de trabajo en el presentismo, el bienestar mental y la pérdida de rendimiento.	No	No especifica que los sujetos sean trabajadores de oficina, si no empleados universitarios.
81	Jalayondeja, C., et al., 2017	PubMed	Sí	Inglés	2017	E. de investigación original	Explorar las asociaciones entre el comportamiento sedentario y cuatro enfermedades no transmisibles y dos factores de riesgo en trabajadores de empresa petrolera	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina ni se les realiza un programa de intervención.

							sedentarios.		
82	Shahidi, B., et al., 2017	PubMed	Sí	Inglés	2017	E. de investigación original	Adaptaciones de la sensibilidad al dolor y la modulación del dolor a consecuencia del desarrollo del dolor crónico de cuello.	No	El objetivo del tema no incluye un programa de actividad física.
83	Coenen, P., et al., 2017	PubMed	No	Inglés	2017	E. de investigación objetiva	Evaluar la influencia de los síntomas musculoesqueléticos en los resultados de una intervención de tiempo sentado en el lugar de trabajo	No	En la intervención no realizan un programa de ejercicio, si no sólo miden el tiempo de actividad de pie o sentados y su relación con dolencias.
84	Hides, J., et al., 2017	PubMed	No	Inglés	2017	Revisión	Implicaciones para el manejo de la fisioterapia de los astronautas y los pacientes terrestres.	No	Es una revisión
85	Torbeyns, T., et al., 2017	PubMed	No	Inglés	2017	E. de investigación original	Investigar el uso de los escritorios-bicicleta en trabajadores de oficina	No	No incluye una programación de actividad física y sus efectos.
88	Petersen, N., et al., 2017	PubMed	No	Inglés	2017	E. de investigación objetiva	Descripción y evaluación del desempeño físico de un miembro de la tripulación de la Agencia Espacial Europea	No	No se realiza sobre trabajadores de oficina
89	Lambrecht, G., et al., 2017	PubMed	No	Inglés	2017	Comentario clínico	El papel de la fisioterapia en la estrategia de la Agencia Espacial	No	No se realiza sobre trabajadores de oficina



							Europea para la preparación y el reacondicionamiento de los astronautas antes y después de un vuelo espacial de larga duración		
90	Vloothuis, J., et al., 2016	PubMed	No	Inglés	2016	Revisión	Determinar si los ejercicios mediados por cuidadores (CME) mejoran la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en personas con accidente cerebrovascular, y para determinar el efecto sobre la carga del cuidador	No	Es una revisión y no se realiza sobre trabajadores de oficina
91	Parker, P., et al., 2016	PubMed	Sí	Inglés	2016	E. de investigación original	Intervención de habilidades de comunicación para los médicos para facilitar la transición de supervivencia en pacientes con linfoma.	No	Los sujetos tienen una patología, además de no realizarse una intervención con programa de actividad física.
92	Marker, R., et al., 2016	PubMed	No	Inglés	2016	E. de investigación original	Caracterizar los patrones de actividad muscular del trapecio superior en trabajadores de oficina sin dolor	No	El objetivo implica ningún programa de ejercicio o actividad física.
93	Sheikh, S., et al., 2016	PubMed	No	Inglés	2016	E. de investigación original	Determinar si un programa de educación sobre el asma dirigido a las prácticas de atención primaria puede	No	El objetivo no es la intervención con un programa de AF, ni los sujetos son trabajadores de oficina, además de tener una patología.

							mejorar la atención del asma		
94	Shahidi, B., et al., 2015	PubMed	No	Inglés	2015	E. de investigación original	Identificar factores de riesgo modificables para el desarrollo de dolor crónico de cuello	No	No realizan ningún programa de ejercicio ni actividad física.
95	Chittle, M., et al., 2015	PubMed	No	Inglés	2015	E. de investigación original	Evaluar la satisfacción del paciente y del proveedor remitente y los resultados de las consultas electrónicas asíncronas en la atención vascular	No	El objetivo no implica la realización de ningún programa de ejercicio o actividad física, además de tener una patología.
96	Bredahl, T., et al., 2015	PubMed	Sí	Inglés	2015	E. de investigación original	Proporcionar una comprensión completa de los factores motivacionales y las barreras que son importantes para cumplir con el ejercicio físico de alta intensidad en el lugar de trabajo que tiene como objetivo reducir los trastornos musculoesqueléticos	Sí	
98	Walsh, T., et al., 2015	PubMed	No	Inglés	2015	E. de investigación original	Evaluar el efecto del aumento de la rehabilitación física y nutricional más la información suministrada durante la estancia hospitalaria aguda en la UCI por parte de	No	El objetivo no incluye programa de AF, además de contener una patología.

							asistentes de rehabilitación dedicados a la movilidad posterior, la CVRS y las discapacidades prevalentes		
99	Dalager, T., et al., 2015	PubMed	No	Inglés	2015	E. de investigación original	Determinar el efecto de una hora semanal de entrenamiento de fuerza específico dentro de las horas de trabajo	Sí	
100	Hamilton, A., et al., 2015	PubMed	No	Inglés	2015	-	-	No	No contiene ABSTRACT
101	Coffeng, J., et al., 2014	PubMed	Sí	Inglés	2014	E. de investigación original	Investigar la efectividad de una intervención en el entorno social y físico del lugar de trabajo en la necesidad de recuperación, actividad física y relajación. Y la efectividad de las intervenciones por separado.	No	No se realiza ningún programa de ejercicio o AF planificado.
102	Lawton, J., et al., 2015	PubMed	No	Inglés	2015	E. de investigación original	Explorar las dificultades que enfrentan los padres al tratar de alcanzar los niveles de glucosa en la sangre recomendados clínicamente y cómo podrían ser mejor apoyados para	No	El objetivo no incluye ningún programa de AF además de no ser sujetos trabajadores de oficina.

							optimizar el control glucémico de sus hijos.		
103	Yoo, C., et al., 2014	PubMed	Sí	Inglés	2014	E. de investigación original	Investigar la condición física de los trabajadores de mediana edad en Corea por categoría de trabajo (trabajo de oficina vs. trabajo de producción)	No	No se realiza un programa de ejercicio o AF, si no sólo un test de condición física.
104	Nee, R., et al., 2014	PubMed	Sí	Inglés	2014	-	Programa de ejercicios de cuello pueden prevenir dolor de cuello en trabajadores de oficina	No	No aparece el ABSTRACT
105	Nejati, P., et al., 2014	PubMed	Sí	Inglés	2014	E. de investigación original	Descubrir la relación entre el dolor de cuello y la postura inadecuada en la cabeza, la columna cervicotorácica y los hombros en trabajadores de oficina	No	El objetivo no incluye ningún programa de AF o ejercicio.
106	De Guzman, V., et al., 2014	PubMed	No	Inglés	2014	E. de investigación original	Validar el instrumento de calidad de vida del Índice de Disnea en niños de 12 a 18 años con PVPF	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina
107	Cho, M., et al., 2014	PubMed	Sí	Inglés	2014	E. de investigación original	Examinar los efectos de correr en el sitio utilizando el método de estiramiento abdominal en adultos sanos	No	No hace referencia a que los sujetos fuesen trabajadores de oficina

109	Chim, J., 2014	PubMed	No	Inglés	2014	E. de investigación original	Proporcionar una solución sistemática para gestionar el riesgo potencial de trastornos musculoesqueléticos entre usuarios de computadoras en un entorno de oficina. Se desarrolla un programa de ergonomía de oficina modelo FITS.	No	El Abstract no detalla si se ha realizado una intervención o no, si no que explica el uso de un programa.
110	Lau, M., et al., 2014	PubMed	Sí	Inglés	2014	E. de investigación original	Examinar la efectividad y la viabilidad de un programa de ejercicios acuáticos basados en la comunidad para ancianos con osteoartritis en rodilla.	No	Los sujetos no son trabajadores de oficina además de tener una patología.

## ANEXO 2.

### Escala PEDro-Español

- 
- |   |  |
|---|--|
| 1. Los criterios de elección fueron especificados   | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)   | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 3. La asignación fue oculta   | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes  | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 5. Todos los sujetos fueron cegados   | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados   | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados  | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos   | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar” | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave  | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
| 11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave   | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde: |
- 

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible “ponderar” los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa (“generalizabilidad” o “aplicabilidad” del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la “validez” de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúen alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento

es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la “calidad” de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

## Notas sobre la administración de la escala PEDro:

Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente**. Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.

- Criterio 1 Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran “cegados” si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha



utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.

Criterio 11

Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.

### ANEXO 3.

#### TABLA ARTÍCULOS DEFINITIVOS.

	Autor	Objetivo	Métodos		Resultados
			Muestra	Variables	
1 (16)	Andersen, C.H., et al., 2014	Conocer los efectos del entrenamiento de la función escapular sobre el dolor crónico del cuello y hombros en adultos.	<p><b>Pre: 47 participantes</b>  <b>Post: 39 (10 M – 37 H)</b>                      Edad media: 44 años</p> <p><b>G. Control (23)(20):</b> 18M – 5 H  <b>G. Entr.Fuerza (24)(19):</b> 19M – 5 H                      3 x 20' / semana, 10 semanas.</p> <p><b>Entr:</b> del 20RM al 10RM progresivo, ej. serrato anterior, trapecio inferior, hombros y trapecio sup. Poco para función escapular. Bandas elásticas.</p>	<p>-Ratio de intensidad del dolor en cuello y hombros (cuestionario 0-9)                      -Umbral del dolor por presión en 4 sitios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trapecio superior</li> <li>2. Trapecio inferior</li> <li>3. Esternón</li> <li>4. Tibial anterior</li> </ol> <p>-Fuerza Muscular en elevación de hombro y protracción</p>	<p>- <u>Disminución</u> significativa del dolor de <u>cuello y hombros</u> del G.E. respecto al Control.                      -G.E.: disminución del dolor en todos los puntos, pero diferencia significativa en trapecio inferior.</p> <p>- Correlación: “El entrenamiento de fuerza en trapecio inferior y serrato anterior, minimizando la actividad del trapecio superior minimiza el dolor de cuello y hombros”</p>
2 (17)	Andersen, C.H., et al., 2017.	Investigar el efecto de tres combinaciones de tiempo de entrenamiento de fuerza diferentes, equivaliendo en volumen de 1h total/ semana, sobre la	<p><b>Pre: 573 participantes.</b>  <b>POST: 344</b>                      Edad media: 46 años  <b>G.Control (101)(81)</b>  <b>G.1W ( 116)(69):</b> 1h/1vez semana, 20 sem.  <b>G.3W (126)(75):</b> 20min/3vez semana, 20</p>	<p>-Síntomas de dolor muscular en hombros y cuello ( Cuestionario Nórdico Estándar)                      -Frecuencia e intensidad de dolor de cabeza, y uso de analgésicos. (Cuestionario)</p>	<p>- <u>Reducción de frecuencia e intensidad del dolor de cabeza</u> en los 4 grupos de entrenamiento.                      -<u>Menor uso de analgésicos</u> en G.1W, G.3W y G.9W (supervisados).                      -<u>Relación entre dolor de</u></p>

		intensidad y frecuencia de dolor de cabeza y analgésicos en trabajadores de oficina con dolor de cuello y hombro.	sem. <b>G.9W (106)(55):</b> 7min/9vez semana, 20 sem. <b>G.3M (124)(64):</b> 20min/3 vez semana sin supervisión, 20 sem.  <b>Entr:</b> del 20RM al 8RM, 4 Ejercicios de fuerza con mancuernas para hombros y cuello (elevación frontal, el.lateral, moscas, encongimientos hombros) +1 ej. para extensores de brazo.		<u>cabeza y dolor de cuello/hombros:</u> cambios significativos desde el inicio hasta el final en los 4 Grupos de Entrenamiento.
3 (28)	Brown, D.K., et al., 2014.	Examinar el impacto del ambiente del ejercicio en la salud física.	<b>PRE: 94</b> <b>POST: 21</b> Edad media: 42 años <b>G. Control (29)(19)</b> <b>G. Caminata M.Natural (32)(27):</b> 20min 2 vez/semana, 8 semanas. <b>G. Caminata M. Artificial (33)(27):</b> 20min 2 vez/semana, 8 semanas.	- <b>Ritmo cardíaco.</b> - <b>Insuficiencia cardíaca en reposo.</b> -Estatura (m) - Masa corporal (kg) - Circunferencia cintura (cm) - <b>Riesgo de EAC</b> (+30años edad) - <b>PAS y PAD</b> - <b>Nivel de C. Aeróbica</b> - <b>IMC</b> - <b>Percepción general, mental y física (cuestionario)</b> - Tiempo de A.F. diaria (pasos)	- <b>PAS: disminuye sig. en G.Control y G.C.M.Natural,</b> menor en G.C.M.Artificial (valores en baseline también mejores)  - <u>Percepción mental</u> incrementó en mayor medida en el <u>G.C.M.Natural</u> respecto a los valores iniciales y al resto de grupos.  - <u>Mejoras sig. En PAD, riesgo EAC, respuesta FC al estrés y recuperación ante estrés en G.M.Natural y G.M.Artificial</u> sin diferencias sig. Entre ellos.

4 (18)	Caputo, G.M., et al., 2017.	Evaluar la eficacia de los ejercicios de resistencia de cuello y hombro sobre el dolor en comparación con el estiramiento convencional.	<p><b>PRE: 35</b>  <b>POST: 27</b>  Edad media: 43 años  <b>G. Resistencia en cuello y hombro (18)(14).</b> 45min 2 días/semana, 7 semanas. (Ej. cervicales y escapulo-torácicos)  <b>G. Estiramientos (17)(13).</b> 45min 2 días/semana, 7 semanas.(Ej. extensores profundos del cuello, trapecio sup, elevador escápula, escaleno, pectorales) 10sg 10veces.</p>	<p><b>- Intensidad del dolor y discapacidad en relación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Resistencia de músculos flexores de cuello profundo.</b></li> <li><b>2. ROM de cuello en dif.rangos</b></li> <li><b>3. Fuerza en abductores de hombro.</b></li> <li><b>4. Calidad relacionada con salud de vida.</b></li> </ol>	<p>-Discapacidad relacionada con el <u>dolor de cuello</u> mejoró en ambos GRUPOS, sin diferencias significativas entre ellos.</p> <p><b>2. Mejora en ROM en ambos GRUPOS</b> en todos los rangos de movimiento sin diferencias significativas entre ellos.</p> <p><b>1, 3. Mejora de Fuerza en flexores y hombro en ambos GRUPOS, con DIFERENCIA SIGNIFICATIVA a favor del G.Resistencia en cuello y hombro.</b></p>
5 (19)	Dalager, T., et al., 2015.	Determinar los posibles efectos de diferentes planificaciones de la frecuencia de entrenamiento con el mismo volumen semanal, cambiando la duración por sesión.	<p><b>PRE: 571</b>  <b>POST: 215</b>  Edad media: 46 años  <b>G.Control (101)(83)</b>  <b>G.1W (116)(72):</b> 1h/1vez semana, 20 sem.  <b>G.3W (126)(81):</b> 20min/3vez semana, 20 sem.  <b>G.9W (106)(55):</b> 7min/9vez semana, 20 sem.  <b>G.3M (124)(65):</b> 20min/3 vez semana sin supervisión, 20 sem.</p> <p><b>5 ejercicios de FUERZA con</b></p>	<p><b>- Diario de entrenamiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Cumplimiento según el diario de formación.</b></li> <li><b>2. Primer período para dejar de fumar</b></li> <li><b>3. Volumen total de entrenamiento</b></li> <li><b>4. Progresión de la carga.</b></li> </ol> <p><b>- Cuestionario:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Síntomas de dolor muscular</b></li> <li><b>2. Eficacia del ejercicio</b></li> <li><b>3. Disposición al cambio</b></li> </ol> <p><b>-Test de rendimiento Muscular:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>4. 1RM</b></li> <li><b>5. Fuerza resistencia</b></li> </ol>	<p><b>- Autoeficacia del ejercicio</b> aumenta sig. En Grupos <u>Entrenamiento</u> (G.1W, G.3W, G.9W, G.3M)  <b>- Disposición al cambio,</b> <u>G.Control</u> aumentó significativamente  <b>- Dolor muscular de CUELLO</b> disminuyó significativamente en <u>TODOS los GRUPOS</u> de entrenamiento.  <b>-Dolor muscular de HOMBRO</b> der. e izq. disminuyó significativamente en <u>TODOS Grupos</u></p>

			<p>mancuernas: Elevaciones laterales, frontales, vuelos posteriores, encogimiento de hombros y extensión de muñeca. Del 20RM-8RM. Calentamiento: 10reps al 50%1RM</p>		<p>Entrenamiento (G.1W, G.3W, G.9W, G.3M) sin diferencias significativas entre ellos. - 1RM y FUERZA- <u>RESISTENCIA</u> mejora sig. en <u>TODOS</u> los GRUPOS Entr. (G.1W, G.3W, G.9W, G.3M) No dif. Significativas entre ellos.</p>
6 (31)	Dalager, T., et al., 2016.	Adaptar individualmente el Entrenamiento Inteligente para trabajadores de oficina durante 1 año, y evaluar los efectos sobre la resistencia cardiorespiratoria y otros resultados relacionados con la salud.	<p><b>PRE: 389</b> <b>POST: 282</b> Edad media: 44 años G.Control (195)(195). G.Entrenamiento (194)(89): 1h /semana, 1 año. RECOMENDADO: +30' 6 días/sem.</p> <p><b>Entrenamiento individual</b> de FUERZA-CARDIOR. y/o FUNCIONAL: 10' traslado + 20' cardio + 30' específico; <b>a) Fuerza:</b> 1 ej. hombros, 3 ej. espalda y abd, 1 ej pectoral (3x8rep) 60-80% 1RM. <b>b) Cardiorr:</b> remo, correr... i.vigorosa <b>c) Funcional:</b> 5 ej. equilibrio + 4 CORE al 77%-95% FCmáx o 6-20 Botg o 14-17 EEP (F. orientado a cuello y hombros según necesidades individuales)</p>	<p>-Resistencia cardiorespiratoria: VO2max -Composición corporal -Presión arterial -Perfil lipídico en sangre</p>	<p>-Resistencia cardiorespiratoria: VO2max relativo y absoluto incrementa significativamente en G.Entrenamiento respecto al G.Control. -Composición corporal: G.E. disminuye significativamente IMC respecto G.C. -Presión Arterial: G.E. disminuye significativamente PAS respecto G.C.</p> <p><b>G.E.:</b> Disminuye sig. PESO, IMC, aumenta VO2máx (rel y ab), disminuye PAS, PAD y Colesterol Total respecto baseline. <b>G.C:</b> Disminuye PAD, Colesterol total y Glucosa en Sangre respecto a baseline.</p>

7 (20)	Dalager , T., et al., 2017	Investigar los efectos en la salud musculoesquelética: cambios en la fuerza muscular y en el dolor musculoesquelético con entrenamiento intenso IPET.	<p><b>PRE: 387</b>  <b>POST: 282</b>  Edad media: 44 años  G.Control (194)(194).  G.Entrenamiento (193)(193) G.E. a.&gt;70% (89): 1h/ semana, 1 año.</p> <p><b>Entrenamiento supervisado 1 vez al mes.</b>  Previamente 1 año mismo entrenamiento supervisado semanalmente (Dalager, T., et al., 2015)</p> <p><b>Entrenamiento individual de FUERZA-CARDIOR. y/o FUNCIONAL:</b>  10' traslado +  20' cardio +  30' específico;  <b>a) Fuerza:</b> 1 ej. hombros, 3 ej. espalda y abd, 1 ej pectoral (3x8rep) 60-80% 1RM.  <b>b) Cardiorr:</b> remo, correr... i.vigorosa  <b>c) Funcional:</b> 5 ej. equilibrio + 4 CORE al 77%-95% Fcmáx o 6-20 Botg o 14-17 EEP  (F. orientado a cuello y hombros según necesidades individuales)</p>	<p>- <b>Demografía:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Peso</b></li> <li>2. <b>Altura</b></li> <li>3. <b>IMC</b></li> <li>4. <b>% Graso</b></li> </ol> <p>- <b>Fuerza muscular (dinamómetro Bofors Model)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Extensión espalda</b></li> <li>2. <b>Flexión abdominal</b></li> <li>3. <b>Elevación de hombro derecho e izq.</b></li> <li>4. <b>Abducción brazo derecho e izq.</b></li> </ol> <p>- <b>Dolor muscular (cuestionario Nórdico muscular)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Cuello</b></li> <li>2. <b>Hombro der. E izq.</b></li> <li>3. <b>Parte sup. Espalda</b></li> <li>4. <b>Parte baja espalda.</b></li> </ol>	<p>- <b>G.Entrenamiento con adherencia &gt;70% y &lt;70%</b> incrementaron significativamente la fuerza muscular <b>respecto a G.C.</b></p> <p>- <b>G.E.a.&gt;70%</b> mejora dolor cuello y hombro izquierdo <b>respecto G.C.</b> significativamente en últimos 3meses.</p> <p>- <b>G.E.</b> mejora Fuerza Muscular sign. Respecto a baseline (excepto en abducción brazo derecho) y disminuye dolor en todas las regiones.</p> <p>- <b>G.C.</b> incrementa Fuerza Elevación hombros pero disminuye Fuerza Abducción brazos respecto a baseline.</p> <p>También DISMINUYE DOLOR en todas regiones respecto a baseline.</p> <p>- <b>G.E.a.&gt;70%</b> incrementa sig. FUERZA excepto en abducción brazo derecho, y Disminuye DOLOR sig. Respecto baseline.</p>
--------	----------------------------	---	---	---	---

8 (21)	Go, S., et al., 2016	Examinar la efectividad clínica del ejercicio de estabilidad escapular sobre la estabilidad del hombro y la rehabilitación con imágenes de ultrasonidos sobre oficinistas.	<p><b>PRE: 38</b>  <b>POST: 38</b>  Edad media: 36 años  <b>G.Entr. Estabilidad (19) (19)</b> (6H13M):  2vez/semana, 40min/sesión, 6 semanas.  <b>G.Terapia Manual (19)(19)</b> (6H13M): 2vez/semana, 40min/sesión, 6 semanas.</p> <p><b>Entr. Estabilidad:</b> trabajo movilidad <b>activa</b> de trapecio sup, elevador de la escápula, suboccipital, esternocleidomastoideo, pectoral mayor y menor. 10 series 10seg/movimiento.</p> <p><b>Ent. Terapia Manual:</b> movilización <b>pasiva</b> de trapecio sup, elevador de la escápula, suboccipital, esternocleidomastoideo, pectoral mayor y menor, flexor cervical profundo, serrato anterior, romboides, trapecio medio e inferior. 2-3min/ejercicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estabilidad cervical (distancia horizontal de la parte frontal de la cabeza)</b></li> <li>- <b>Longitud del pectoral (postura de hombros redondeados)</b></li> <li>- <b>Estabilidad de la extremidad superior.</b></li> <li>- <b>Ultrasonidos sobre Trapecio inferior lado der. E izq.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- G.Entr.Estabilidad y G.Terapia Manual mejoran sig. de Estabilidad cervical, Longitud Pectoral, Estabilidad tren Sup respecto baseline.</li> <li>- G.Entr.Estabilidad mejora sig. más que el G. Terapia Manual en TODOS los parámetros, incluido Trapecio Inferior derecho e izquierdo.</li> </ul>
--------	----------------------	--	---	---	--

9 (22)	Kim, T., et al., 2015	Identificar los efectos de un programa de CORE sobre el dolor en reposo, inducido en el movimiento, rango de movimiento activo y agudeza propioceptiva en mujeres oficinistas con dolor crónico de espalda baja.	<p><b>PRE: 74</b>  <b>POST: 53</b>  Edad media: 29 años  <b>G.Control (37)(26).</b> 20' tratamiento estándar transcutáneo + 15' tratamiento de calor, 5vez/semana, 8 semanas.  <b>G.Ent. CORE (37)(27).</b>30min CORE, 5vez/semana, 8 semanas + 20' tratamiento estándar transcutáneo + 15' tratamiento de calor.</p> <p><b>Programa CORE:</b> dividido en Calentamiento, Acondicionamiento, Vuelta a la calma. 14 ejercicios dónde implican mov.isométricos; oblicuos interno y externo, transverso del abdomen, lumbar, recto abdominal, erectores espinales.</p>	<p><b>-Edad, peso, altura y duración del dolor.</b>  <b>- Escala visual analógica :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descanso</li> <li>2. Por movimiento</li> </ol> <p><b>- Dolor a la presión límite en cuadrado lumbar.</b>  <b>- Dolor a la presión límite en articulación sacroilíaca.</b>  <b>- Rango de movimiento activo en flexión de tronco.</b>  <b>- Rango de movimiento activo en extensión de tronco.</b>  <b>- Propiocepción en flexión 20°.</b>  <b>- Propiocepción en extensión 10°.</b></p>	<p>- G. Ent. CORE: mejoras significativas en TODOS los parámetros; escala visual analógica, dolor a la presión del cuadrado lumbar y de la articulación sacroilíaca, en rango de movimiento activo en flexión y extensión y en propiocepción en flex.20° y ext.10°.</p> <p>-Correlación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>dolor producido por movimiento</u> correlaciona con Propiocepción en flex.20° y con disminución del rango activo de movimiento en flexión de tronco. También el rango activo de movimiento de extensión de tronco y propiocepción en ext. 10°.</li> </ol>
--------	-----------------------	--	---	---	---



10 (29)	Puig-Ribera, A., et al., 2017	Evaluar el impacto del programa “sentarse menos-moverse más” en el propio gasto energético relacionado con la actividad en el lugar de trabajo sobre oficinistas españoles.	<p><b>PRE: 264</b>  <b>POST: 198</b>  Edad media: 42 años  <b>G.Control (135)(106).</b>  <b>G.Intervención (129)(92).</b>  Pasear durante horario laboral, 10.000 pasos mín/día, 5 días/semana, 19 semanas.</p> <p><b>Intervención:</b> deben realizar un total de 10.000 pasos diarios, incluyendo mayor actividad durante tiempo laboral. 8 semanas incremento progresivo A.F. y 11 de mantenimiento.</p>	<p><b>- Variables sociodemográficas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Género</li> <li>2. Edad</li> <li>3. Ocupación</li> <li>4. Pasos diarios</li> <li>5. Tiempo sentado al día</li> <li>6. PAS</li> <li>7. PAD</li> <li>8. Circunferencia cintura</li> <li>9. A.F. habitual</li> </ol> <p>- A. F. Total (volumen de A.F.)  - A.F. Intensa  - A.F. Moderada  - A.F. Leve</p>	<p>- G. Intervención: Resultados significativos sobre A.F. Leve respecto al baseline y al G.C.</p> <p>- G.C. disminuye significativamente la A.F. ligera con respecto al baseline.</p>
11 (30)	Puig-Ribera, A., et al., 2015	Evaluar la eficacia del programa “sentarse menos-moverse más” sobre las mediciones de tiempo sentado, pasos dados y factores de riesgo de enfermedades crónicas sobre oficinistas sedentarios.	<p><b>PRE: 264</b>  <b>POST: 190</b>  Edad media: 42 años  <b>G.Control (135)(102).</b>  <b>G.Intervención (129)(88).</b>  Pasear durante horario laboral, incrementar pasos diarios, 5 días/semana, 19 semanas.</p> <p><b>Intervención:</b> deberán incrementar entre 1000-3000 pasos cada 2</p>	<p>- Pasos diarios  - Tiempo sentado  - Peso  - Altura  - Circunferencia cintura  - Masa grasa  - PAS  - PAD</p>	<p>- G.I. disminuye sig. el <u>tiempo sentado</u> en todas las fases. <u>Incrementa</u> sig. En TODAS las fases los <u>pasos diarios</u>.</p> <p>- G. I. Disminuye sig. La <u>circunferencia de la cintura</u> respecto baseline y G.C. (a mayor AF mayor reducción Circ.cintura)</p> <p>- G.C. disminuye significativamente el tiempo</p>

			semanas, incluyendo mayor actividad durante tiempo laboral. 8 semanas incremento progresivo A.F. y 11 de mantenimiento.		sentado desde fase de mantenimiento a 2 meses después.  -G.I. incrementa sig. Los pasos diarios y disminuye sig. El tiempo sentado más que el G.C. También disminuye sig. Más la circunferencia de la cintura más que el G.C.
12 (23)	Saeterbakken, A., et al., 2017	Examinar el impacto del grupo nórdico frente a un grupo de trabajo de fuerza en dolor inespecífico de cuello y hombros	<p><b>PRE: 34</b> <b>POST: 31</b> Edad media: 45 años <b>G.Control (11)(10).</b> <b>G.Ent. Nórdico (10)(9).</b> 30min, 2vez/ semana, 10 semanas. <b>G.Ent. Fuerza (13)(12).</b> 30min, 2vez/ semana, 10 semanas. (5 ejercicios de fuerza para cuello y hombros con bandas elásticas).</p> <p><b>Entr. Nórdico:</b> Escala Borg para Intensidad. De 12 a 14. Caminar sobre asfalto o gravilla.</p> <p><b>Entr. Fuerza:</b> 3seg/ rep. 12 reps. 1min Descanso entre</p>	<p>- Edad - Peso - Estatura - Intensidad del dolor (escala visual analógica)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de la sesión</li> <li>2. Después de la sesión</li> <li>3. 2h post- sesión</li> <li>4. 24h post- sesión</li> </ol>	<p>- Intensidad del dolor (E.V.A.): <u>G.E.Nórdico y G.E. Fuerza disminuyen sig.</u> Ratio de dolor. Sin cambios sig. entre ellos.</p> <p>- Intensidad del dolor: Disminuye significativamente <u>G.F.</u> respecto a G.N. en dolor con respecto a antes de la sesión, después, 2h post- sesión y 24h post – sesión <u>entre primer período y último período</u> (mejoró en últimas 5 semanas).</p>

			ejercicios, incrementando hasta 17 reps, cambio banda mayor resistencia.		
13 (24)	Shariat, A., et al., 2017	Evaluar los efectos de un entrenamiento de 6 meses en oficina, modificación ergonómica y combinación de ambos (entrenamiento y modificación ergonómica) sobre cuello, hombros y espalda baja en la percepción de malestar en trabajadores de oficina.	<p><b>PRE: 180</b>  <b>POST: 142</b>  Edad media: 29 años  <b>G.Control (45)(28).</b>  <b>G.Entr. Ejercicios Flex. (45)(43).</b>  <b>G.Modificación Ergonómica (45)(37).</b>  <b>G.Combinados (45)(34).</b></p> <p><b>Entr. Ej. Flex.:</b> 17 ejercicios de flexibilidad para cuello, hombros y espalda baja específicos para oficinistas. 3 sesiones/semana, 10-15min cada una, 3 series 10reps, Descansos 60-90'' entre series. 6 meses</p> <p><b>Entr. Modificación Ergonómica:</b> modificación de la altura de la silla y mesa de trabajo, la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Altura</li> <li>- Peso</li> <li>- Horas de trabajo diarias</li> <li>- Puntuación dolor en cuello</li> <li>- Puntuación dolor en hombros der. E izq.</li> <li>- Puntuación dolor espalda baja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución significativa dolor <u>en todos los grupos musculares en TODOS los grupos excepto G.Control</u> respecto a baseline.</li> <li>- <u>Disminución significativa dolor en todos los grupos musculares en G.Ejercicio</u> respecto a G.Control.</li> <li>- <u>Disminución significativa dolor en todos los grupos musculares en G. Combinados y G. Modificación Ergonómica</u> respecto a G.Control.</li> <li>- <u>Disminución significativa en G.Ejercicios en dolor en últimos 4-6 meses.</u></li> </ul>

			postura de sentarse, la distancia y el nivel entre los ojos y el monitor. 6 meses		
14 (25)	Sihawong, R., et al., 2014	Evaluar el efecto de un programa de ejercicio sobre el estiramiento y la fuerza de los músculos en 12 meses sobre dolor en espalda baja.	<p><b>PRE: 563</b>  <b>POST: 170</b>  Edad media: 37 años  <b>G.Control (281)(194).</b>  <b>G.Intervención. (282)(199).</b> 12 meses  Estiramientos de músculos más acortados (iliopsoas), 30seg. 2vez/día laboral.  Trabajo de fuerza 2sesiones/semana de 10reps con 60seg descanso entre ejercicios (erector espinal, multífido, cuadrado lumbar y trasverso abdominal)</p>	<p><b>- Características demográficas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Edad</b></li> <li>2. <b>Peso</b></li> <li>3. <b>Estatura</b></li> <li>4. <b>Circunferencia cintura</b></li> <li>5. <b>Educación (Estudios)</b></li> <li>6. <b>A.F. últimos 12 meses</b></li> <li>7. <b>Duración tiempo total trabajo</b></li> <li>8. <b>Características Psicológicas</b></li> <li>9. <b>Características físicas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Flexibilidad extensión tronco</b></li> <li>b. <b>Fuerza erector espinal y multífido</b></li> <li>c. <b>Fuerza trasverso abdominal</b></li> <li>d. <b>Fuerza cuadrado lumbar der. E izq.</b></li> </ol> </li> </ol>	<p>- Mejora en G.C. en meses 6 y 9 en flexibilidad ext. tronco respecto a baseline.</p> <p>- Mejora en G. Intervención en flexibilidad ext. tronco después 12 meses respecto baseline.</p> <p>- Dif. Sig. <u>Entre flexibilidad en extensión de psoas entre G.I. y G. Control.</u></p>

15 (26)	Tunwattanapong, P., et al., 2015	Determinar la efectividad de un programa de ejercicios de estiramiento de cuello sobre la reducción del dolor y la función y calidad de vida en oficinistas.	<p><b>PRE: 96</b>  <b>POST: 87</b>  Edad media: 35 años  <b>G.Control (48)(46).</b>  <b>G.Intervención. (48)(41).</b>  Estiramientos de cuello y hombros, 20-30reps/sesión. 2 sesiones/día. 5 días/semana. 4 semanas.</p> <p>Estiramientos de cuello, hombro, redondeo de hombros, estirar tronco y extensión de espalda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Puntuación de dolor (escala visual analógica)</b></li> <li>- <b>Funcionalidad del cuello (cuestionario)</b></li> <li>- <b>Calidad de vida (cuestionario)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Físico</li> <li>2. Mental</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora sig. En G.I. y G.C. en <u>EVA y Dolor de cuello respecto baseline</u> (excepto en G.C. en Calidad de vida físico)</li> <li>- Mejora sig. en dolor, funcionalidad y calidad de vida física (excepto en mental)</li> </ul>
16 (27)	Xiao Li., et al., 2017	Investigar la eficacia del entrenamiento de fuerza con diferentes intensidades en la rehabilitación de mujeres con dolor de cuello crónico inespecífico.	<p><b>PRE: 109</b>  <b>POST: 102</b>  Edad media: 34 años  <b>G.Control (36)(34).</b>  <b>G.Ent. Fuerza. Progresivo (38)(36).</b>  <b>G.Ent. Fuerza Fijo(35)(32).</b></p> <p><b>Ent. Fuerza. Progresivo:</b> 4 ej- de f. isométrica cervical (flexión, extensión, flex. Lat. der. E izq.) con bandas elásticas de dif. dureza. Calentamiento 10', 5''x ej., 8-12reps, 3 vez/semana. 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Intensidad del dolor (Escala visual analógica)</b></li> <li>- <b>Índice incapacidad de cuello</b></li> <li>- <b>Límite al dolor por presión</b></li> <li>- <b>Fuerza Isométrica máx. (dinamómetro manual)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- G.E.F.Progresivo y G.E.F.Fijo mejoran sig. En TODAS las variables respecto a baseline y respecto al G.C.</li> <li>-G.E.F.Progresivo mejora significativamente más que G.E.F.Fijo y G.C en Intensidad del dolor.</li> <li>- G.E.F.Progresivo mejora más en fuerza iso. Que G.E.F.Fijo.</li> <li>- Relación significativa entre aumento f.iso. en extensor</li> </ul>

			semanas. Del 30%-70% F.Máx cada 2 semanas.  <b>Ent. Fuerza Fijo:</b> = progresivo pero con carga fija 70%.		de cuello e intensidad del dolor.
--	--	--	---	--	--------------------------------------

## ANEXO 4.

Physical Activity Readiness  
Questionnaire - PAR-Q  
(revisado en 2002)

# PAR-Q y USTED

(Cuestionario para personas de entre 15 y 69 años)

La actividad física regular resulta divertida y saludable, y cada vez más personas llevan una vida físicamente más activa. Ser más activo supone una garantía para la mayoría de la gente, si bien algunas personas deben ir al médico antes de empezar a ser mucho más activas. Si tiene pensado llevar una vida físicamente mucho más activa, empiece contestando las siete preguntas del cuadro siguiente. Si tiene entre 15 y 69 años, el PAR-Q le dirá si debe ir al médico antes de empezar. Si tiene más de 69 años y no suele ser muy activo, acuda al médico. El sentido común es la mejor guía para contestar a estas preguntas. Por favor, lea las preguntas con cuidado y conteste con honradez: ponga una cruz en SÍ o NO.

SÍ	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ¿Le ha dicho alguna vez un médico que padece del corazón y le ha recomendado realizar actividad física solamente con supervisión médica?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ¿Nota dolor en el pecho cuando practica alguna actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ¿Ha notado dolor en el pecho en reposo durante el último mes?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ¿Ha perdido la conciencia o el equilibrio después de notar sensación de mareo?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ¿Tiene algún problema en los huesos o articulaciones que podría empeorar a causa de la actividad física que se propone realizar?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ¿Le ha prescrito su médico medicación para la presión arterial o para algún problema del corazón (p. ej., diuréticos)?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ¿Está al corriente, ya sea por su propia experiencia o por indicación de un médico, de cualquier otra razón que le impida hacer ejercicio sin supervisión médica?

**Sí a una o más de las preguntas**

**Si ha contestado**

Hable con el médico por teléfono o en persona ANTES de empezar a ser mucho más activo físicamente o ANTES de someterse a una evaluación física. Hable al médico del PAR-Q y de las preguntas a las que dio una contestación afirmativa.

- Tal vez pueda realizar cualquier actividad que desee siempre y cuando empiece lentamente y vaya aumentando el nivel de forma gradual. O tal vez necesite restringir las actividades a aquellas que sean seguras para usted. Hable con el médico sobre el tipo de actividades en las que desea participar y siga su consejo.
- Investigue qué programas públicos son seguros y útiles para usted.

**NO a todas las preguntas**

Si contestó NO honradamente a todas las preguntas del PAR-Q, puede estar razonablemente seguro de poder:

- Empezar a ser mucho más activo físicamente. Empiece lentamente y aumente de forma gradual. Esta es la forma más segura y sencilla de avanzar.
- Tomar parte en una evaluación de la forma física. Es un medio excelente de determinar su nivel básico de forma física, de modo que pueda planear la mejor estrategia para llevar una vida activa. También es muy recomendable tomarse la presión arterial. Si la lectura es superior a 144/94 mm Hg, hable con el médico antes de empezar a ser físicamente más activo.

**POSPONGA AUMENTAR SU ACTIVIDAD:**

- Si no se siente bien por una enfermedad temporal como un resfriado o fiebre, espere a estar mejor, o
- Si está o puede estar embarazada, hable con el médico antes de volverse más activa.

**POR FAVOR:** si su salud cambia de forma que contestaría SÍ a alguna de las preguntas anteriores, dígaselo al profesional de *fitness*. Pregúntele si debería cambiar el plan de actividad física.

Uso informado del PAR-Q: la *Canadian Society for Exercise Physiology, Health Canada* y sus agentes no asumen ninguna responsabilidad sobre aquellos que emprendan una actividad física, y si tiene dudas después de completar este cuestionario, consulte al médico antes de iniciar la actividad física.

**No se permiten cambios. Se puede fotocopiar el PAR-Q, pero solo si se utiliza todo el formulario.**

NOTA: Si se presenta el PAR-Q a una persona antes de que intervenga en un programa de actividad física o una evaluación de la forma física, esta sección se puede usar con fines legales o administrativos.

«He leído, entendido y completado este cuestionario. He respondido a todas las preguntas con entera satisfacción.»

NOMBRE \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_


FIRMA DE UNO DE LOS PADRES \_\_\_\_\_

o TUTOR (para menores de edad) \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

TESTIGO \_\_\_\_\_

**Nota: esta autorización para la actividad física es válida durante un máximo de 12 meses desde la fecha en que se completó y deja de ser válida si su salud cambia hasta el grado de contestar SÍ a alguna de las siete preguntas.**

© Canadian Society for Exercise Physiology      Aprobado por:  Health Canada      Santé Canada

## ANEXO 5.

### Consentimiento informado para la prueba de esfuerzo de adultos aparentemente sanos (sin conocimiento o sospecha de enfermedades cardíacas)

Nombre \_\_\_\_\_

#### 1. Propósito y explicación de la prueba

Mediante este documento acepto voluntariamente que se me someta a una prueba de esfuerzo para determinar mi capacidad circulatoria y respiratoria. También acepto que se me tomen muestras de aire espirado durante el ejercicio para medir el consumo de oxígeno. También autorizo, si fuera necesario, a que se me extraiga una muestra de sangre para su análisis bioquímico, a que se me mida el rendimiento de la función pulmonar y la grasa corporal (pliegue cutáneo). Se me ha informado de que la información obtenida me ayudará a determinar actividades físicas en las que podría tomar parte en el futuro.

Antes de someterme a la prueba, manifiesto que disfruto de buena salud y que me he sometido a una revisión médica realizada por un médico en los últimos \_\_\_\_\_ meses. Además, manifiesto e informo de que he realizado la entrevista de historia personal con el personal del programa y he respondido correctamente a las preguntas tal y como indica el formulario de historia personal o como he comunicado al entrevistador. Me consta que seré entrevistado por un médico u otra persona antes de someterme a la prueba, quien determinará durante la entrevista si existe algún motivo que desaconsejaría realizar la prueba por motivos de seguridad u otros. En consecuencia, entiendo que es importante que responda al entrevistador con exactitud y admita que no hacerlo podría provocarme posibles lesiones innecesarias durante la prueba.

La prueba a la que me someteré se realizará en una cinta de correr o en una bicicleta estática mediante un incremento progresivo del esfuerzo. Tal y como se me ha informado, este incremento del esfuerzo continuará hasta que sienta y comunique al administrador de la prueba síntomas como fatiga, falta de aire y molestias en la zona pectoral. Se me ha informado y recomendado que tengo el derecho de pedir que la prueba se interrumpa en cualquier momento si siento molestias o fatiga anormales. Se me ha recomendado que debiera informar inmediatamente cuando sienta tales síntomas o, si así lo deseo, informar al administrador de que deseo interrumpir la prueba en ese u otro momento. En ese sentido se procederá según mi voluntad.

Se me ha informado debidamente de que, previamente a la realización de la prueba, se me conectará mediante electrodos y cables a un equipo electrocardiográfico, lo cual permitirá al personal del programa supervisar mi actividad cardíaca. Se me ha informado de que, durante la prueba, un observador cualificado supervisará en todo momento mis respuestas y tomará con frecuencia lecturas de la presión arterial, del electrocardiograma y de mis verbalizaciones del esfuerzo. Soy consciente de que para determinar con exactitud mi capacidad para el ejercicio es necesario llegar a un punto de fatiga.

Una vez completada la prueba y antes de abandonar la zona habilitada para la prueba se me darán instrucciones necesarias para la ducha y para reconocer ciertos síntomas que pudieran aparecer en las 24 horas siguientes a la prueba. Me comprometo a seguir estas instrucciones y a contactar con el personal del programa o personal médico si tales síntomas aparecieran.

#### 2. Riesgos

Soy consciente y se me ha informado de que existe la posibilidad de efectos negativos durante la aplicación de la prueba. Se me ha informado de que estos efectos podrían incluir una alteración de la presión arterial, mareos, trastornos del ritmo cardíaco, derrames cerebrales y casos excepcionales de infarto o incluso muerte. Asimismo se me ha comunicado que se pondrán todos los medios disponibles para minimizar que estas incidencias se produzcan mediante un examen preliminar así como mediante precauciones y observación durante la prueba. También se me ha informado de que equipos y personal de emergencia estarán preparados ante la aparición de cualquier contingencia. Soy consciente de que existe riesgo de lesiones, infarto e incluso muerte como resultado de la realización de esta prueba y, aun así, conociendo esos riesgos, deseo proceder a realizar la prueba como ya he manifestado.

#### 3. Beneficios que cabe esperar y alternativas disponibles a la prueba de esfuerzo

Los resultados de esta prueba pueden o no reportarme beneficios. Los posibles beneficios están relacionados con mis motivos personales para someterme a la prueba, como por ejemplo conocer mi capacidad para el ejercicio en re-



**Consentimiento informado para la prueba de esfuerzo de adultos aparentemente sanos  
(sin conocimiento o sospecha de enfermedades cardíacas) (continuación)**

lación con la población en general, ser consciente de mi condición física para ciertos deportes y actividades de ocio, planificar mi programa de puesta a punto físico o evaluar los efectos de mis hábitos recientes de actividad física. Aunque mi condición física podría igualmente ser evaluada por medios alternativos, como por ejemplo una prueba con un banco de *step* o carrera al aire libre, estas no proporcionarían una valoración tan precisa de la condición física como la prueba en la cinta o la bicicleta estática, como tampoco permitirían una supervisión efectiva de mi respuesta.

**4. Confidencialidad y uso de la información**

Se me ha informado de que la información obtenida en esta prueba de esfuerzo se tratará con máxima confidencialidad y, en consecuencia, no se proporcionará o revelará a nadie sin mi consentimiento expreso por escrito. Acepto, en cambio, que se use la información con propósitos de investigación o estadísticos siempre que los datos utilizados no puedan llevar a la identificación de mi persona. Cualquier otra información obtenida, solo será utilizada por el personal del programa para evaluar mis necesidades o situación en relación con el ejercicio.

**5. Consultas y libertad del consentimiento**

Se me ha dado la oportunidad de preguntar por ciertas cuestiones en referencia a los procedimientos utilizados. En general, estas peticiones fueron debidamente anotadas por el personal encargado de las entrevistas, siendo sus respuestas las siguientes:

---

---

---

---

---

Soy asimismo consciente de que existen otros riesgos más improbables que pueden asociarse con este procedimiento. A pesar del hecho de que no se me ha comunicado una relación exhaustiva de estos riesgos más improbables, deseo igualmente proceder a la realización de la prueba.

Confirmando que he leído este documento en su totalidad o que se me ha leído en caso de no ser capaz de leerlo personalmente.

Autorizo que se lleven a cabo todos los servicios y procedimientos tal y como me ha comunicado el personal del programa.

Fecha \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_

Firma del supervisor de la prueba \_\_\_\_\_

## **Consentimiento informado para la participación en un programa de entrenamiento personal de acondicionamiento físico de adultos aparentemente sanos (sin conocimiento o sospecha de enfermedades cardíacas)**

Nombre \_\_\_\_\_

### **1. Propósito y explicación de los procedimientos**

Mediante este documento acepto voluntariamente participar en un plan de entrenamiento personal de acondicionamiento físico. También acepto tomar parte en las actividades del programa de entrenamiento personal que se me recomiendan para la mejora de mi salud y bienestar general. Estas pueden incluir asesoramiento dietético, gestión del estrés y actividades formativas sobre salud y acondicionamiento físico. Los niveles de intensidad del ejercicio que se realizará se basarán en mi capacidad cardiorrespiratoria (corazón y pulmones) y muscular. Soy consciente de que se me puede requerir la realización de una prueba graduada de esfuerzo así como otras pruebas físicas antes del comienzo del programa de entrenamiento personal para poder valorar y evaluar mi estado físico actual. Se me darán las instrucciones concretas en cuanto al tipo y volumen de ejercicio que debería realizar. Me comprometo a realizar 3 veces por semana las sesiones formales del programa. Entrenadores capacitados para ello dirigirán mis actividades, controlarán mi rendimiento y evaluarán mi esfuerzo. Según mi estado de salud, se me podrá requerir durante las sesiones un control de la presión arterial y la frecuencia cardíaca para mantener la intensidad dentro de unos límites deseables. Soy consciente de que se espera mi asistencia a todas las sesiones y que siga las instrucciones del personal relativas al ejercicio, la dieta, la gestión del estrés y otros programas relacionados (salud/acondicionamiento físico). En caso de estar tomando medicamentos, ya he informado de ello al personal del programa y me comprometo a comunicarles de inmediato cualquier cambio al respecto tanto por mi parte como por parte del médico. En caso de que sea conveniente, se me valorará y evaluará periódicamente a intervalos regulares tras el inicio del programa. Se me ha informado de que durante mi participación en este programa de entrenamiento personal se me pedirá que complete las actividades físicas salvo en caso de síntomas como fatiga, falta de aire, molestias en la zona pectoral o similares. Llegados a ese punto, se me ha informado de que tengo el derecho de disminuir la intensidad o poner fin al ejercicio y de que estoy obligado a informar al personal del programa de entrenamiento personal de mis síntomas. Así, declaro que se me ha informado de ello y me comprometo a informar al personal encargado de mi entrenamiento de mis síntomas, si se llegaran a producir. Soy consciente de que, durante el ejercicio, un entrenador personal supervisará periódicamente mi rendimiento con la posibilidad de que controle mi pulso y mi presión arterial o de que valore mi percepción del esfuerzo para así controlar mi progreso. Asimismo soy consciente de que el entrenador personal puede reducir la intensidad o poner fin al programa de ejercicios para mi seguridad y beneficio según los parámetros anteriormente mencionados. También se me ha comunicado que durante el transcurso de mi programa de entrenamiento personal puede ser necesario el contacto físico y una colocación corporal adecuada de mi cuerpo para evaluar las reacciones musculares y corporales a ejercicios concretos, además de para asegurar que utilizo la técnica y postura adecuadas. Por ello doy mi autorización expresa para que se produzca el contacto físico por estos motivos.

### **2. Riesgos**

Manifiesto que se me ha informado de que existe la posibilidad, aunque remota, de efectos negativos durante el ejercicio, como por ejemplo (y sin excluir otros) alteración de la presión arterial, mareos, trastornos del ritmo cardíaco y casos excepcionales de infarto, derrames o incluso riesgo de muerte. Asimismo se me ha explicado que existe el riesgo de lesiones corporales, como por ejemplo (sin excluir otras) lesiones musculares, de ligamentos, tendones y articulaciones. Se me ha comunicado que se pondrán todos los medios disponibles para minimizar que estas incidencias se produzcan mediante controles adecuados de mi estado antes de cada sesión de entrenamiento y supervisión del personal durante el ejercicio así como de mi prudencia frente al esfuerzo. Conozco perfectamente los riesgos asociados con el ejercicio, como lesiones corporales, infartos, derrames e incluso la muerte, y aun conociendo estos riesgos, deseo tomar parte como ya he manifestado.

### **3. Beneficios que cabe esperar y alternativas disponibles a la prueba de esfuerzo**

Soy consciente de que este programa puede o no reportar beneficios a mi condición física o salud general. Comprendo que la participación en sesiones de ejercicio y entrenamiento personal me permitirá aprender cómo realizar

**Consentimiento informado para la participación en un programa de entrenamiento personal de acondicionamiento físico de adultos aparentemente sanos (sin conocimiento o sospecha de enfermedades cardíacas) (continuación)**

adecuadamente ejercicios de acondicionamiento físico, usar los diversos aparatos y regular el esfuerzo físico. Por tanto, debería sacar provecho de estas experiencias, ya que indicarían la manera en que mis limitaciones físicas pueden afectar mi capacidad de realizar las diversas actividades físicas. Soy asimismo consciente de que si sigo cuidadosamente las instrucciones del programa mejoraré con toda probabilidad mi capacidad para el ejercicio físico y mi forma física tras un período de 3 a 6 meses.

**4. Confidencialidad y uso de la información**

Se me ha informado de que la información obtenida durante este programa de entrenamiento personal se tratará con máxima confidencialidad y, en consecuencia, no se proporcionará o revelará a nadie sin mi consentimiento expreso por escrito. Acepto, en cambio, que se utilice cualquier información con propósito de investigación o estadístico siempre que no pueda llevar a la identificación de mi persona. También apruebo el uso de cualquier información con el propósito de consulta con otros profesionales de la salud o del *fitness*, incluido mi médico. En cambio, cualquier otra información obtenida se utilizará por parte del personal del programa únicamente por razones de prescripción de ejercicio y evaluación de mi progreso en el programa.

**5. Consultas y libertad del consentimiento**

Se me ha dado la oportunidad de preguntar por ciertas cuestiones en referencia a los procedimientos del programa. En general, estas peticiones fueron debidamente anotadas por el personal encargado de las entrevistas, siendo sus respuestas las siguientes:

---

---

---

---

---

Soy asimismo consciente de que existen otros riesgos más improbables que pueden asociarse con este entrenamiento personal de acondicionamiento físico. A pesar del hecho de que no se me ha comunicado una relación exhaustiva de estos riesgos más improbables, aún deseo tomar parte en él.

Confirmando que he leído este documento en su totalidad o que se me ha leído en caso de no ser capaz de leerlo personalmente.

Doy mi autorización expresa a que se lleven a cabo todos los servicios y procedimientos tal y como me ha comunicado el personal del programa.

Fecha \_\_\_\_\_

Firma del cliente o representante legal \_\_\_\_\_

Firma del supervisor de la prueba \_\_\_\_\_

**[Nombre del centro]**

[Dirección]

[Dirección]

## ANEXO 6.

### Declaraciones del usuario, asunción expresa de todos los riesgos y acuerdo de exoneración de responsabilidad

#### Propósito de este acuerdo vinculante

Tras leer y firmar el presente documento, «usted», el abajo firmante, en ocasiones también denominado «usuario» o «yo», acuerda exonerar y eximir a [Nombre del centro] («centro» o «nosotros») de toda responsabilidad ante cualquier reclamación, denuncia, demanda, lesiones, daños, actos o efectos asociados a los mismos a personas o patrimonio derivados de la utilización de espacios e instalaciones del centro y sus servicios, asumiendo la responsabilidad el abajo firmante. Los beneficiarios del acuerdo serán el centro, sus empleados, sus empleados externos, otros usuarios del centro y cualquier persona que se encuentre en las instalaciones del centro. Este acuerdo incluye la exoneración de estas personas por lesión, daño o muerte hacia su persona (usted) por aquellos actos u omisiones supuestamente relacionados con la imprudencia leve de estas personas. El acuerdo incluye sus manifestaciones en cuanto a asuntos de interés y que el centro asumirá como ciertas.

#### A. Declaraciones

El abajo firmante, usted, manifiesta: a) que es consciente de que en la utilización de los espacios e instalaciones del centro, equipos, servicios y programas existe un riesgo inherente de lesiones a personas y patrimonio; b) que usted tiene una buena condición física sin discapacidades, enfermedades u otros trastornos que le impedirían realizar ejercicios y utilizar equipos/instalaciones del centro sin lesionarse o perjudicar su salud; y c) que ha consultado con un médico su participación en un programa de ejercicio y que este no le incrementará el riesgo de lesiones o detrimento de su salud. Ese riesgo de lesiones incluye, aunque no exclusivamente, lesiones derivadas de la utilización por su parte o la de otros de equipos y maquinaria, vestuarios, zona de spa/otras zonas con piso húmedo y otros espacios del centro; las lesiones derivadas o relacionadas con su participación o la de otros en actividades supervisadas o no supervisadas o programas proporcionados por el centro; las lesiones y trastornos médicos provocados o relacionados con la utilización de las instalaciones del centro como infartos, paros cardíacos, derrames cerebrales, golpes de calor, esguinces, torceduras, roturas de huesos y desgarros de tendones y ligamentos, entre otros; y lesiones accidentales ocurridas en lugares del centro como vestíbulos, recepción, zonas de ejercicio, piscina, jacuzzis, saunas y vestuarios. Las lesiones accidentales incluyen aquellas causadas por usted, aquellas causadas por otras personas y aquellas producto de haber «resbalado y caído». Si existiera cualquier requisito especial o limitación para la práctica de ejercicio, se compromete a comunicarlo al centro antes de hacer uso de sus instalaciones; cuando desee asesoramiento para establecer un programa de ejercicios, afirma usted mediante el presente documento que cualquier tipo de ejercicio y utilización de las instalaciones, servicios, programas y espacios del centro, los realizará usted por su propia cuenta y riesgo. Los términos «incluye», «incluido» y términos equivalentes son únicamente descriptivos y en ningún modo restrictivos. Usted igualmente reconoce y manifiesta que conoce y es consciente de que el acceso y utilización de las instalaciones del centro sin supervisión incrementa y acentúa los riesgos hacia su persona. Usted es consciente de que si utiliza los equipos del centro sin supervisión, la activación de los servicios de emergencia puede no producirse o retrasarse. Al igual que le aconsejamos que utilice las instalaciones del centro en compañía de alguien en horas sin supervisión, depende de usted hacerlo sin compañía, aumentando así y acentuando sus riesgos en cuanto a la prestación de primeros auxilios y activación de servicios de emergencia. Usted es perfectamente consciente de que cualquier retraso en la prestación de primeros auxilios y/o activación de servicios de emergencia puede provocar lesiones más graves y complicaciones, así como contribuir a su muerte o causarla. La utilización del centro sin supervisión u observación de sus actividades no se recomienda ni se le permitirá, a menos que decida asumir todos los riesgos de lesión tanto conocida como desconocida para usted. Mediante el presente documento usted manifiesta estar físicamente sano y que no sufre trastorno, disfunción, enfermedad, dolencia alguna o cualquier otra afección que pudiera impedir la participación o el uso de equipos o aparatos. Manifiesta usted que se le ha informado de la necesidad de autorización médica para la práctica de ejercicio o actividades de acondicionamiento físico así como para la utilización de equipos y aparatos. También señala que se le ha recomendado que, una vez al año como mínimo, se someta a un examen físico y consulte con el médico cuestiones sobre actividad física, ejercicio, uso de aparatos y equipos de entrenamiento y así quedar plenamente asesorado sobre actividades físicas y utilización de equipos. Manifiesta que se ha sometido a un examen físico y un médico le ha autorizado a participar, o bien usted ha decidido practicar actividad física y usar equipos y aparatos sin autorización médica, y por este motivo asume toda la responsabilidad de su participación y uso tanto de equipos como de aparatos en sus actividades.

USTED HA LEÍDO LO ANTERIOR, MANIFIESTA QUE CONOCE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DISPUESTOS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES Y ESTÁ DE ACUERDO CON LOS MISMOS.

Iniciales: \_\_\_\_\_

**Declaraciones del usuario, asunción expresa de todos los riesgos y acuerdo de exoneración de responsabilidad (continuación)**

**B. Asunción expresa de todos los riesgos**

Usted nos ha expuesto y admitido que conoce y acepta todos los riesgos asociados con su participación en las distintas actividades del centro y en el uso de equipos/instalaciones del mismo, incluido el riesgo de lesión, discapacidad y muerte. También acepta que existe un riesgo aún mayor y otros riesgos adicionales si usted decide utilizar las instalaciones del centro sin supervisión. Mediante su conocimiento y aceptación de todos estos riesgos y riesgos adicionales, usted, en su plena conciencia y con conocimiento de causa, ha decidido de manera expresa asumir todos los riesgos asociados con la totalidad de sus actividades y el uso de equipos/instalaciones del centro. Usted conoce y es consciente de que el entrenamiento de fuerza, flexibilidad, el ejercicio aeróbico, así como el uso de aparatos son actividades potencialmente peligrosas. También acepta que las actividades de acondicionamiento físico implican el riesgo de lesión e incluso de muerte, y que toma parte voluntariamente en estas actividades y utiliza equipos y aparatos con conocimiento pleno de los riesgos asociados. De igual manera, hemos enumerado y repasado los riesgos con usted en la fecha en que firma este acuerdo y se le ha contestado cualquier cuestión que pudiera tener al respecto. Así, acuerda de forma expresa asumir y aceptar todos los riesgos de lesión o muerte, incluidos aquellos relacionados con la utilización de estas instalaciones o su presencia en ellas, el uso de equipos y su participación en actividades, sin olvidar aquellos riesgos propios de imprudencias leves o aquellos expresados en el presente acuerdo, incluidas las reclamaciones sobre imprudencias leves en la selección, adquisición, montaje, mantenimiento, instrucciones de utilización y utilización y/o supervisión del uso (si lo hubiera) asociados con equipos e instalaciones.

USTED HA LEÍDO LO ANTERIOR, MANIFIESTA QUE CONOCE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DISPUESTOS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES Y ESTÁ DE ACUERDO CON LOS MISMOS.

Iniciales: \_\_\_\_\_

**C. Acuerdo y exoneración de responsabilidad**

A usted se le permite participar en actividades y programas del centro y usar sus equipos/instalaciones y aparatos a cambio del pago de una cuota. El abajo firmante, mediante el presente documento, renuncia, exime y libera de forma permanente al centro y sus directores, directivos, representantes, empleados, sucesores y beneficiarios, administradores y personal diverso de toda obligación o responsabilidad civil derivadas de su participación en cualquier actividad o el uso de equipos/instalaciones o aparatos en las actividades anteriormente mencionadas. También acepta liberar a cualquiera de las personas señaladas anteriormente y las que actúan en su nombre de toda obligación o responsabilidad civil por lesiones o daños hacia usted, incluidos aquellos provocados por actos imprudentes u omisiones de cualquiera de las personas señaladas anteriormente que se deriven o estén relacionados con su participación en actividades del centro. Esta disposición será pertinente en casos de imprudencia leve y no en actos/omisiones con imprudencia grave, temerarios o deliberados, al igual que aquellos de naturaleza delictiva con dolo.

USTED HA LEÍDO LO ANTERIOR, MANIFIESTA QUE CONOCE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DISPUESTOS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES Y ESTÁ DE ACUERDO CON LOS MISMOS.

Iniciales: \_\_\_\_\_

**D. Pérdida o sustracción de efectos personales**

El centro no se hará responsable en caso de pérdida o sustracción de objetos. Debería en todo momento mantener en su posesión cualquier objeto de valor mientras utilice las instalaciones. Las taquillas y otros espacios de almacenamiento no son lugares seguros. Por tanto, con la firma de este acuerdo y documentos adjuntos, se compromete a asumir toda la responsabilidad hacia objetos personales tanto de su propiedad como de personas a su cargo y a asegurar esos objetos si usted lo estima oportuno. De esta manera usted, de forma expresa, en su nombre y el de personas a su cargo, renuncia a todo derecho de interposición de demandas contra el centro y le exime de toda responsabilidad en cuanto a la pérdida o sustracción de efectos personales, incluidos objetos perdidos o sustraídos debido a imprudencia u omisión del centro. Está de acuerdo en mantener indemne al centro y a su personal de cualquier proceso judicial, reclamación, demanda (a su favor o haciendo beneficiario a un tercero) contra el centro en relación con la pérdida o sustracción de efectos personales en el centro pertenecientes tanto al abajo firmante como a personas a su cargo. En caso de iniciar un proceso legal contra el centro por los motivos mencionados an-

**Declaraciones del usuario, asunción expresa de todos los riesgos y acuerdo de exoneración de responsabilidad (continuación)**

teriormente, todos los gastos correrán a cargo de usted, incluidos los honorarios de abogados ocasionados al centro o su personal por motivo de ese proceso judicial.

USTED HA LEÍDO LO ANTERIOR, MANIFIESTA QUE CONOCE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DISPUESTOS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES Y ESTÁ DE ACUERDO CON LOS MISMOS.

Iniciales: \_\_\_\_\_

El usuario recibirá una copia del acuerdo anterior una vez consten las iniciales y la firma, y mediante el presente trámite acusa recibo del mismo.

USTED HA LEÍDO LO ANTERIOR, MANIFIESTA QUE CONOCE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DISPUESTOS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES Y ESTÁ DE ACUERDO CON LOS MISMOS.

Iniciales: \_\_\_\_\_

Este acuerdo se interpretará de acuerdo con las leyes del país o estado donde esté firmado. En el eventual caso de que un tribunal de última instancia determinara la invalidez de parte de este acuerdo, las partes restantes del mismo se considerarán válidas y aplicables a todos los efectos.

USTED HA LEÍDO LO ANTERIOR, MANIFIESTA QUE CONOCE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DISPUESTOS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES Y ESTÁ DE ACUERDO CON LOS MISMOS.

Iniciales: \_\_\_\_\_

**Aceptación**

He leído y recibido una copia debidamente cumplimentada de este acuerdo y documentos relacionados, además de normativas y reglamentos del centro referenciados en los mismos. Me comprometo a cumplir los términos y condiciones del acuerdo así como las normativas y reglamentos del centro, tanto en su contenido actual como en posibles modificaciones futuras. Este acuerdo será vinculante para mí, mi cónyuge, mis herederos, la/s persona/s encargada/s de ejecutar mi voluntad testamentaria, mis administradores, mis sucesores y/o mis beneficiarios. Entiendo que este acuerdo ha sido redactado para protegerme y/o protegerles de cualquier procedimiento judicial por lesión u otras demandas por imprudencia leve, incluidas acciones violentas o contra la dignidad de la persona por negligencia e incluso muerte por negligencia, disfunciones sexuales o cualquier otra demanda de índole similar derivada de cualquier lesión hacia mi persona que pudiera presentarse en el futuro tanto por mi parte como por la suya. El abajo firmante, en mi nombre y el de mis herederos, encargados de ejecutar la voluntad testamentaria, administradores, sucesores y beneficiarios, acuerda mantener indemne al centro y a todas aquellas personas relacionadas eximidas de responsabilidad, si alguien, incluido el abajo firmante, presentara una demanda contra el centro o personas relacionadas eximidas de responsabilidad por cualquier motivo susceptible de ser exonerado en este acuerdo, incluidas demandas por imprudencia leve, como por ejemplo (y sin excluir otras) lesiones, muerte por negligencia, disfunciones sexuales o cualquier otra demanda de índole similar.

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha de la firma: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Número de teléfono: \_\_\_\_\_

## ANEXO 7.

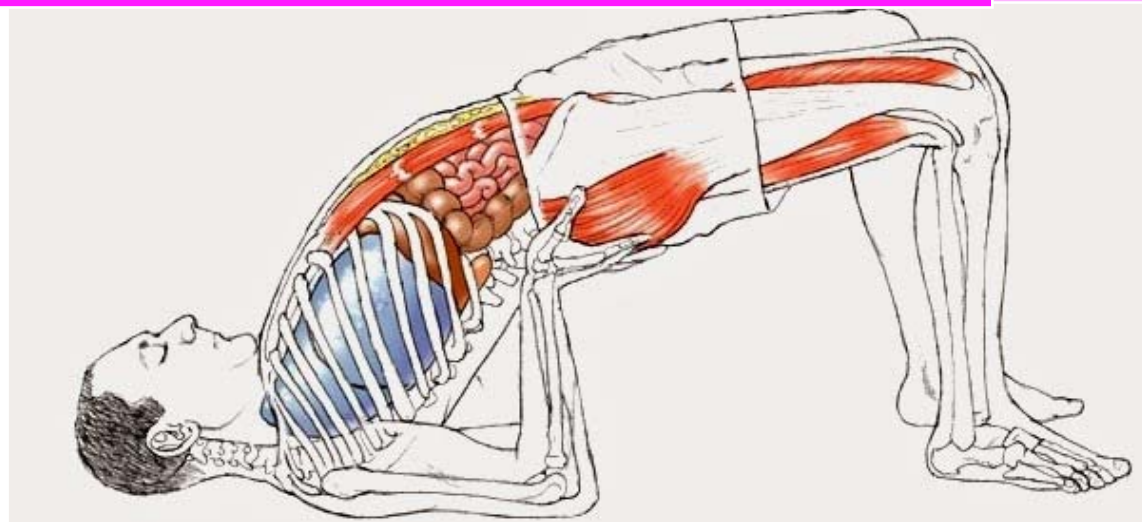
### POSTURAS Y MÚSCULOS PRINCIPALES IMPLICADOS PARA TRABAJADORES DE OFICINA.

Posturas (ejercicios) y músculos	Guerrero I (Virabhadrasana I)	Bastón (Chaturanga Dandasana) Plancha	Perro mirando arriba (Urdhva Mukha Svanasana)	Perro mirando abajo (Adho Mukha Svanasana)	Puente (Setu Bandhasana)	Langosta, saltamontes (Salabhasana)	Plancha lateral (Vasisthasana)
Esternocleidomastoideo			x				
Elevador escápula							
Trapezios							
Escaleno	x						
Pectorales	x		x			x	x
Deltoides			x				
Redondos				x			
Infraespinoso							
Recto abdomen	x		x		x	x	
Trasverso					x		
Oblicuos			x		x		
Psoas			x		x	x	
Dorsal ancho	x			x		x	x
Serrato							
Erector espinal							
Cuadrado lumbar							
Multífido lumbar							
Extensores brazo							
Flexores brazo					x		
Flexor cervical profundo							
Flexores cuello	x		x				

	Elongan
	Tensionan o estabilizan

18/19

**Intervención: Programa de ejercicio físico para mejorar la condición física saludable en trabajadores de oficina**



Alumna: Berta Pan

Tutor: Pablo Arias Rodríguez

18/19



## Índice

1. Datos del sujeto.....	72
2. Evaluación estado salud previo y documentación a cumplimentar. ....	73
2.1. Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (PAR-Q).....	73
2.2. Cuestionario médico/de salud .....	73
2.3. Cuestionario sobre el estilo de vida .....	73
2.4. Consentimiento informado. ....	73
2.5. Asunción de riesgos.....	73
3. OBJETIVOS: .....	74
4. FASES DEL PROGRAMA.....	75
Fase 1. ....	75
Fase 2. ....	75
Fase 3. ....	75
Fase 4. ....	75
5. Programa de intervención.....	76
5.1. Tests iniciales.....	76
5.1.1. Composición corporal. ....	76
5.1.2. Resistencia cardiovascular. ....	76
5.1.3. Resistencia muscular. ....	76
RESISTENCIA ABDOMINAL: Prueba de flexión parcial de tronco .....	76
RESISTENCIA LUMBAR: Elevación doble de piernas extendidas en decúbito prono. ....	77
5.1.4. Flexibilidad. ....	77
5.1.5. Evaluación de la intensidad del dolor: Escala Visual Analógica (EVA). ....	77
6. Programación de la intervención. ....	78
7. Post-test. ....	80
8. PROGRAMA DE FUERZA. ....	81
Calentamiento:.....	82
Parte principal: .....	82
Vuelta a la calma: .....	83
9. PROGRAMA DE CONTROL CORPORAL.....	84
Calentamiento:.....	85
Parte principal: .....	85
Vuelta a la calma: .....	86
10. PROGRAMA DE EJERCICIO CARDIOVASCULAR. ....	87

## 1. Datos del sujeto.

- **Nombre:** SUJETO A
  - **Edad:** 40 años
  - **Altura:** 160 cm
  - **Peso:** 72 kgs
  - **IMC:** 28,12
  - **% Masa grasa:** 26 %
  - **% Masa magra:** 39 %
  - **% Óseo:** 14 %
  - **% Resto:** 21 %
- 
- **Patologías o alteraciones asociadas a la ocupación:** dolor de cuello y hombros
  - **Otras patologías:** ninguna
  - **Lesiones pasadas:** ninguna
- 
- **HORAS de AF diaria:**
    - 8h : sentado h. laboral
    - 8h : sueño
    - 4h: comidas y transporte
    - 4h: tareas del hogar y ver TV sentado
- 
- **Hábitos:** no fumador
  - **Medicación:** ninguna
- 
- **DIAGNÓSTICO:** sobrepeso y sedentarismo

## **2. Evaluación estado salud previo y documentación a cumplimentar.**

### **2.1. Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (PAR-Q)**

Nos servirá para identificar fácilmente factores de riesgo coronario sobre el sujeto que participará en la intervención.

ANEXO 4.

### **2.2. Cuestionario médico/de salud**

Nos aportará información más allá del PAR-Q, sobre posibles problemas ortopédicos, otras enfermedades diagnosticadas, operaciones recientes, etc.

### **2.3. Cuestionario sobre el estilo de vida**

Lo utilizaremos para conocer un poco más de información sobre la ingesta dietética, la gestión del estrés, el nivel de AF y otras prácticas que puedan afectar a la salud.

### **2.4. Consentimiento informado.**

Utilizaremos este documento como forma de transmitirle la información sobre el contenido y proceso del programa a llevar a cabo sobre el sujeto en cuestión. Describiendo los el programa, sus riesgos y beneficios asociados, pero además incluye una cláusula de confidencialidad, responsabilidades del participante y su aceptación.

Realizaremos dos, uno para las posibles pruebas de esfuerzo que se lleven a cabo y otro para la intervención en sí.

ANEXO 5.

### **2.5. Asunción de riesgos.**

Forma en que el sujeto pondrá por escrito su aceptación de participación en el programa y asuma los riesgos habituales asociados con las actividades.

ANEXO 6.

### 3. OBJETIVOS:

1. Disminuir o conseguir la desaparición del dolor de cuello y hombros a largo plazo mediante la práctica de AF y ergonomía en el puesto de trabajo, además de evitar su reaparición con la práctica constante de AF.
2. Conseguir mantener la constancia de realizar 10.000 pasos diarios como costumbre entre el horario laboral y el tiempo de ocio por cuenta propia.
3. Realizar 300 minutos de actividad física semanal. 60 minutos 5 días a la semana como hábito de vida desde la finalización del proceso de intervención.
4. Bajar de peso hasta un IMC de normopeso, acercándose a los 64kg antes de finalizar el período de intervención, manteniéndolo o bajándolo más adelante por iniciativa propia del sujeto.
5. Disminuir % grasa, acercándose a un 22% antes de finalizar el proceso de intervención, manteniéndose a lo largo de su vida.
6. Incrementar la flexibilidad en músculos y articulaciones de tren superior, inferior y el tronco, protegiéndose así de posibles lesiones a causa de la profesión y/o de su nueva rutina de actividad física.
7. Incrementar la fuerza en tren superior e inferior para mantener una calidad de vida saludable a lo largo del tiempo.

## 4. FASES DEL PROGRAMA

### Fase 1.

- **Objetivo:** Crear adherencia a la actividad física.
- **Criterio pase de fase:** Haber acudido al 90% de las sesiones en 1 mes. (18 de 20 sesiones en total)

### Fase 2.

- **Objetivo:**
  - Incrementar 1000 pasos de media diarios a la semana.
  - Incrementar la flexibilidad en tren superior desde primer test.
- **Criterio pase de fase:**
  - Alcanzar los 6000 pasos de media diarios (estimados en la semana 8)
  - Alcanzar 1 cm más de flexibilidad en tren superior desde primer test de shoulder stretch.

### Fase 3.

- **Objetivo:** Disminuir el peso corporal.
- **Criterio pase de fase:** Alcanzar los 67kgs de peso (estimados en la semana 12).

### Fase 4.

- **Objetivo:**
  - Continuar con la disminución de peso.
  - Disminuir el % graso.
  - Incrementar fuerza en tren superior, inferior y tronco desde primer testaje.
- **Criterio pase de fase:**
  - Haber perdido 3 kgs de peso al final del período de intervención, alcanzando los 64kgs.
  - Alcanzar al menos un 24% de porcentaje graso.
  - Haber incrementado al menos un 10% el tiempo en los test de fuerza-resistencia de tren superior, inferior, abdominal y lumbar desde el primer testaje hasta el final del período de intervención.

## 5. Programa de intervención.

### 5.1. Tests iniciales.

#### 5.1.1. Composición corporal.

##### *Método de Heath Carter.*

- Talla.
- Masa Corporal.
- Pliegues:
  - Tricipital
  - Subescapular.
  - Suprailíaco.
  - Pierna medial.
- Diámetros:
  - Brazo contraído
  - Pierna
- Perímetros:
  - Biepicondíleo
  - Bicondíleo

##### *Bioimpedancia OMRON*

#### 5.1.2. Resistencia cardiovascular.

##### *Prueba de andar de Rockport.*

Prueba submáxima que se realiza a través de la FC tomada al final de la prueba, en la que se recorre una milla (1.609m) lo más rápido posible.

#### 5.1.3. Resistencia muscular.

##### *TREN SUPERIOR: Press Banca de YMCA*

Con 16kgs en mujeres. A un ritmo de 30 reps/min o 60 rpm. Finaliza cuando el sujeto no puede levantar la barra siguiendo la cadencia.

##### *TREN INFERIOR: Sentadilla con protocolo YMCA*

Seguiremos el mismo protocolo que en el test de Press Banca de YMCA, pero con un peso ligero adaptado al sujeto realizando sentadillas.

##### **RESISTENCIA ABDOMINAL: Prueba de flexión parcial de tronco**

En decúbito supino con rodillas flexionadas a 90º y brazos a lo largo del cuerpo y a los lados de este, se fija una cinta adhesiva a 10cm de otra de los dedos. Metrónomo a 50 pulsos/min y se deben realizar tantas flexiones como pueda sin detenerse hasta un máximo de 25.

**RESISTENCIA LUMBAR: Elevación doble de piernas extendidas en decúbito prono.**

Elevar ambas piernas con espacio entre rodillas y mesa o suelo. El máximo tiempo que aguante hasta que las rodillas toquen.

**5.1.4. Flexibilidad.**

***TREN SUPERIOR: Shoulder Stretch.***

Medir la distancia entre la punta de los dedos corazón si NO se tocan.

***TRONCO: Trunk Lift***

En tendido prono se mide distancia del tronco al suelo realizando una extensión de este.

***TREN INFERIOR: Sit and Reach de YMCA***

Sin cajón, a una distancia de 38cm.

**5.1.5. Evaluación de la intensidad del dolor: Escala Visual Analógica (EVA).**

El sujeto determina el dolor que siente en una escala del 1 al 10.

## 6. Programación de la intervención.

Se realizarán las evaluaciones en función de los objetivos de cada fase, con sus respectivas evaluaciones al final de cada etapa en la cual se estima que el objetivo puede ser conseguido. En caso de no alcanzar el o los objetivos establecidos por fase, no se podrá pasar a la siguiente, alargando así el tiempo de intervención en esa fase.

La intención es cumplir todos los objetivos y fases dentro el período de intervención, para alcanzar los objetivos principales además de los de fase. En caso de no conseguirlos por no haber completado todas las fases dentro del período de intervención, el sujeto tendrá la posibilidad de seguir con el programa con asesoría externa siempre y cuando quiera seguir adelante con el proceso.

Al final del período de intervención de 6 meses, se realizará, hubiese terminado las 4 fases o no, un post test dónde se realizarán todas las evaluaciones realizadas al principio.

### FASE 1.

- INSTRUCCIONES DE CORRECCIÓN ERGONÓMICA.
- Duración media de las sesiones 60min, al final de la fase se comprobará si ha cumplido el objetivo establecido, si no, no podrá pasar de fase y se alargará una semana más.
- Al final de cada semana y antes del entrenamiento de fuerza de la última sesión se realizará el TEST EVA para ver la evolución del sujeto, siendo así susceptible de ser modificada la intervención en caso de no acercarse a los objetivos principales de esta.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Lunes	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Martes	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Miércoles	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Jueves	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Viernes	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza
Sábado				
Domingo				TOTAL: 20 sesiones

### FASE 2.

- Si el sujeto ha cumplido el objetivo establecido en la fase 1 en el tiempo estimado, los test que corresponden a los objetivos de la fase 2 se realizarán al final de la última semana del mes. Tanto el test para comprobar la flexibilidad de tren superior, como haber realizado una media de 6000 pasos diarios la última semana de este mes, mediante un podómetro.



	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Lunes	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Martes	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Miércoles	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Jueves	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Viernes	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza
Sábado				TEST SHOULDER STRETCH
Domingo		+1000 pasos	+1000 pasos	+1000 pasos
	TOTAL media: 3000 pasos diarios	TOTAL media: 4000 pasos diarios	TOTAL media: 5000 pasos diarios	TOTAL media: 6000 pasos diarios

### FASE 3.

- Si ha alcanzado los objetivos de la fase 2 en el tiempo estimado, el pesaje que corresponde al objetivo de esta fase se realizará el último día de la última semana de intervención de la Fase 3.

	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Lunes	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Martes	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Miércoles	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Jueves	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Viernes	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza
Sábado				
Domingo				PESAJE

### FASE 4.

- Si hasta este momento, se han alcanzado todos los objetivos de cada fase en el tiempo estimado, se realizarán el último día de la última semana de esta fase 4 y última, los test de antropometría y fuerza que se relacionan con los objetivos propuestos para esta fase.

	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Lunes	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Martes	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Miércoles	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Jueves	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Viernes	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza
Sábado				
Domingo				

	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20
Lunes	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Martes	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Miércoles	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Jueves	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Viernes	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza
Sábado				
Domingo				

	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24
Lunes	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Martes	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Miércoles	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza
Jueves	Control Postural	Control Postural	Control Postural	Control Postural
Viernes	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza	TEST EVA Fuerza
Sábado				
Domingo				Antropometría. TEST Resistencia tren superior, inferior, abdominal y lumbar

## 7. Post-test.

No pasado más de una semana del último día de intervención de la última fase (fase 4), se realizarán de nuevo todas las pruebas o test iniciales, para así comprobar:

- El % de cercanía logrado sobre los objetivos principales
- El % de acierto en o no de la estimación sobre los plazos realizados para conseguir los objetivos de fase.
- Los motivos por los cuáles han sido modificados los plazos de logro de los objetivos de fase.
- La intención o interés del sujeto de continuar con la programación por cuenta propia o supervisada, conociendo así de nuevo el grado de adherencia conseguido a través del tiempo de intervención.

## 8. PROGRAMA DE FUERZA.

El programa de fuerza, como hemos dicho, se llevará a cabo tres días de la semana, alternando con los días de control postural. Estos serán *lunes, miércoles y viernes*. Seguiremos en todo el programa los principios de periodización y sobrecarga progresiva. Como la carga se irá incrementando del 30% para finalizar la intervención al 70%, dividiremos el período de intervención en 5 fases, con porcentajes de 10 en 10. Y estas fases serán divididas en sesiones en las que se realizarán 3 series de 8, 10 o 12 repeticiones, finalizando cada fase con 2 días de descarga en los que igualmente se trabajará la fuerza pero con menor carga.

Antes de empezar la programación con los porcentajes establecidos se dedicarán las dos primeras sesiones al aprendizaje de una buena técnica de los ejercicios con los que se va a trabajar.

*Todo será susceptible de ser modificado durante la intervención por cualquier factor interno o externo a la programación.*

**Tabla 1. División del período de intervención según volumen y carga por sesión de fuerza.**

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
Lu	Técnica	3x8	3x10	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x12	3x12	3x8	3x8	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x12	3x12
Mi	Técnica	3x8	3x10	3x12	3x12	3x8	3x8	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x12	3x12	3x8	3x8	3x10	3x12	D.
Vi	3x8	3x8	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x12	3x12	3x8	3x8	3x10	3x12	D.	3x8	3x10	3x10	3x12	D.

**Tabla 2. Color según % 1RM**

	30 %
	40 %
	50 %
	60 %
	70 %
	Días de descarga

# Sesión 25 Fuerza (Semana 9, Lunes)

## Calentamiento:

- 5 minutos de ejercicio cardiovascular en elíptica o tapiz rodante.
- 10 repeticiones al 20%-30% del 1RM de cada ejercicio.

## Parte principal:

Carga: 40% 1 RM estimado

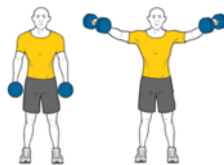
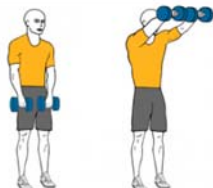
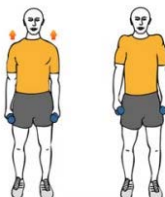

Volumen: 3 series de 12 repeticiones


Recuperación entre series: 60 seg.

Recuperación entre ejercicios: 60sg.

Ejercicios:

Tabla 3. Ejercicios de fuerza.

Orden	Nombre	Ejercicio	Descripción
A	Elevación lateral hombros		Distancia de los pies a la anchura de hombros. Rodillas semiflexionadas, espalda recta. Se elevan brazos hasta la altura de los hombros por el lateral con codos extendidos o semiflexionados.
B	Elevación frontal hombros		Distancia de los pies a la anchura de hombros. Rodillas semiflexionadas, espalda recta. Se elevan brazos hasta la altura de los hombros por el frente con codos extendidos.
C	Encogimientos		Distancia de los pies a la anchura de hombros. Rodillas semiflexionadas, espalda recta. Se dejan los brazos a lo largo del cuerpo elevando los hombros.
D	Moscas		Distancia de los pies a la anchura de hombros, rodillas semiflexionadas de pie y espalda recta de pie o sentados. Tronco inclinado adelante. Se elevan brazos hasta la altura del tronco acercando escápulas.

E	Extensión de muñecas		De rodillas frente a un banco con antebrazos apoyados sobre este y en tendido prono se dejan caer muñecas fuera elevándolas.
---	----------------------	---	--

**Vuelta a la calma:**

- 5 minutos de ejercicio aeróbico en elíptica o tapiz rodante.
- 30sg de estiramientos de cada grupo muscular trabajado (hombros, pectoral, trapecio, dorsal, antebrazos y cuello)

## 9. PROGRAMA DE CONTROL CORPORAL

El programa de control postural se realizará 2 días a la semana, alternando con los días de trabajo de fuerza. Estos serán los martes y jueves, siguiendo los principios de periodización y sobrecarga progresiva, iniciando el período con 10 repeticiones de 10 segundos en cada posición hasta alcanzar al final del período 10 repeticiones de cada ejercicio durante 30 segundos.

Todas las posiciones están escogidas explícitamente para trabajar todos aquellos músculos principales (además de otros) justificados durante la discusión sobre la revisión realizada. Así podemos ver en el ANEXO 7 qué grupos musculares se elongan y cuáles de tensionan o estabilizan en cada posición.

Las dos primeras sesiones se dedicarán a la familiarización con los ejercicios y explicación de las posturas a realizar.

*Todo será susceptible de ser modificado durante la intervención por cualquier factor interno o externo a la programación.*

**Tabla 4. División del período de intervención según volumen y carga por sesión de control postural.**

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
Ma	Técnica	10x10	10x10	10x10	10x10	10x15	10x15	10x15	10x15	10x15	10x20	10x20	10x20	10x20	10x20	10x25	10x25	10x25	10x25	10x30	10x30	10x30	10x30	10x30
Ju	Técnica	10x10	10x10	10x10	10x10	10x15	10x15	10x15	10x15	10x15	10x20	10x20	10x20	10x20	10x20	10x25	10x25	10x25	10x25	10x30	10x30	10x30	10x30	10x30

**Tabla 5. Color por carga y volumen.**

	10 repeticiones por 10 segundos de trabajo
	10 repeticiones por 15 segundos de trabajo
	10 repeticiones por 20 segundos de trabajo
	10 repeticiones por 25 segundos de trabajo
	10 repeticiones por 30 segundos de trabajo

# Sesión 21 de Control Postural (Semana 11, Martes)

## Calentamiento:

- 5 minutos de ejercicio cardiovascular en elíptica o tapiz rodante.
- Realizar 5 veces posición de gato-vaca (cat-camel) en cuadrupedia con inspiración en posición de vaca y exhalación en posición de gato.

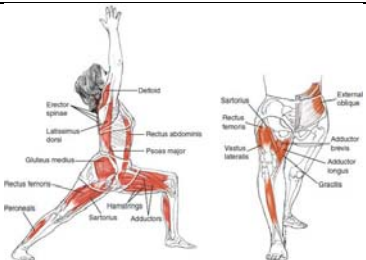


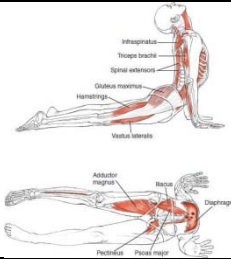
## Parte principal:



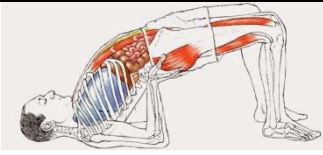
Volumen: 1 serie de 10 repeticiones

Carga: 20 segundos en cada posición

Ejercicios:

Tabla 6. Ejercicios de control postural.

Orden	Nombre	Ejercicio	Descripción
A	Guerrero I (Virabhadrasana I)		Posición de zancada con flexión 90° de pierna adelantada y extensión completa de pierna atrasada. Elevación de brazos alineados con el cuerpo por encima de la cabeza, con mirada entre las manos.
B	Bastón o plancha frontal (Chaturanga Dandasana)		Posición en tendido prono con piernas juntas y apoyo de puntas de los dedos de los pies en flexión, con brazos pegados al cuerpo en flexión de 90° y mirada al suelo.
C	Perro mirando abajo (Urdhva Mukha Svanasana)		Posición en tendido prono elevando cadera al techo con rodillas extendidas y pies juntos, talones pegados al suelo y brazos en extensión adelante con cabeza entre estos y mirada hacia los pies.
D	Perro mirando arriba (Adho Mukha Svanasana)		Posición en tendido prono con extensión de piernas acercando caderas al suelo y extensión de brazos bajo estas con tronco extendido y mirada al techo.

E	Plancha lateral (Vasisthasana)		Posición desde tendido prono a lateral, sobre un brazo extendido y cuerpo recto sobre pies juntos y otro brazo en vertical con mirada al techo o mano elevada.
F	Langosta (Salabhasana)		Posición en tendido prono sobre abdomen y caderas, piernas juntas y puntas de los pies en extensión. Manos adelante elevadas con extensión de brazos elevando pecho y mirada adelante al suelo.
G	Puente (Setu Bandhasana)		Posición en tendido supino con apoyo de planta de pies, piernas en flexión de 90º y elevación completa de cadera con apoyo total de cabeza, cuello y escápulas sosteniendo la cadera con los brazos en flexión de 90º.

### Vuelta a la calma:

- En tendido supino sobre el suelo, posición de “cadáver”, cuerpo totalmente relajado y respiración normal durante 5 minutos y ojos cerrados.



## 10. PROGRAMA DE EJERCICIO CARDIOVASCULAR.

Desde el inicio del programa hasta el final de este la intención es de alcanzar los 10.000 pasos diarios de media, repartidos durante el horario laboral y tiempo de ocio a elección del sujeto. Se iniciará con un mínimo de 3.000 pasos diarios en la fase 2, estimada en la semana 5 incrementando 1.000 pasos de media diarios por semana hasta alcanzar los 10.000, para mantenerlos como mínimo hasta el final del período de intervención.

Estos se evaluarán mediante un podómetro que llevará el sujeto siempre en su muñeca.

*Todo será susceptible de ser modificado durante la intervención por cualquier factor interno o externo a la programación.*

**Tabla 7. División del período de intervención según pasos diarios de media de ejercicio cardiovascular.**

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
Lu																								
Ma																								
Mi																								
Ju																								
Vi																								
Sa																								
Do																								

**Tabla 8. Color por pasos de media diaria realizados.**

	Número de pasos realizados habitualmente
	3.000 pasos diarios de media
	4.000 pasos diarios de media
	5.000 pasos diarios de media
	6.000 pasos diarios de media
	7.000 pasos diarios de media
	8.000 pasos diarios de media
	9.000 pasos diarios de media
	10.000 pasos diarios de media

## Sesión 43 (Semana 7, Lunes)

---

Volumen: realizar mínimo 5.000 pasos de media\*\*

Carga: no habrá ritmos de caminata, a elección del sujeto.

\*\*pudiendo no alcanzarlos o sobrepasarlos mientras la media semanal sea de 5.000 al día. Lo ideal será que realmente realice este número aproximado cada día durante esta semana.

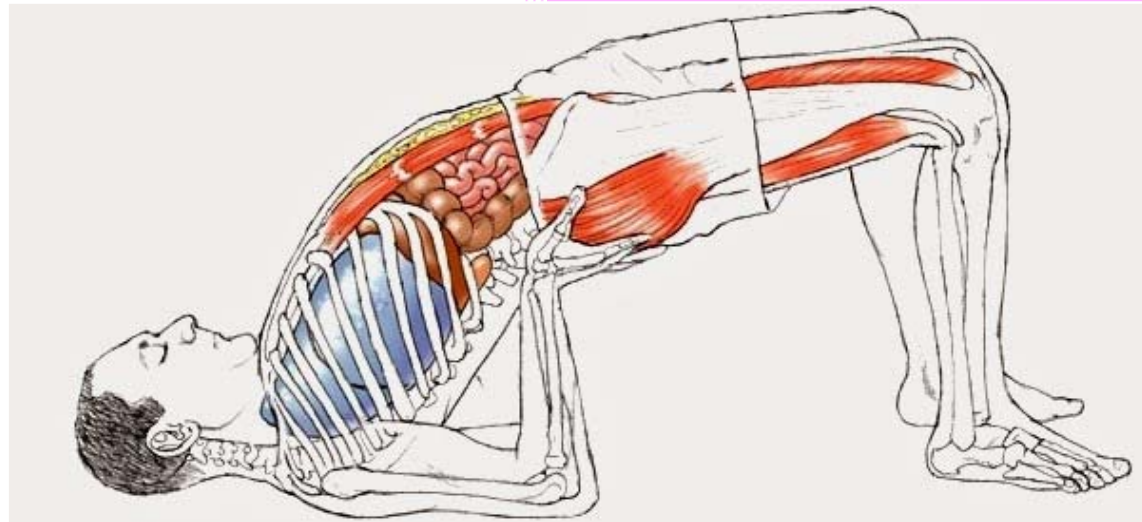
Estas sesiones no estarán supervisadas, por lo tanto caerá toda la responsabilidad de cumplirlas sobre el sujeto en cuestión ya que serán revisadas al final de semana según los datos almacenados en su podómetro.

Recomendaciones:

- Realizar paseos a lo largo del día en diferentes momentos.
- Aprovechar descansos o tareas que se deben realizar en horario laboral para desplazarse caminando.
- Aprovechar estas caminatas durante la jornada laboral como forma de activación y descanso mental.
- Realizar actividades de la vida diaria evitando transporte privado o público en la medida de lo posible, pudiendo aparcar el coche más lejos para ir al trabajo caminando o ir caminando a la parada de autobús.
- Incluir durante el tiempo de ocio tareas que se pueden realizar caminando o directamente salir a pasear.

18/19

## Análisis de las Competencias



Alumna: Berta Pan

Tutor: Pablo Arias Rodríguez

18/19

A1	Comprender los beneficios del deporte como experiencia de ocio para ser capaz de incluir los indicadores fundamentales en la planificación y atender a los mismos en el desarrollo de la práctica de ocio, considerando el género, la edad y la discapacidad, y analizando con enfoque crítico las estrategias de discriminación positiva.
	Mediante la planificación deportiva y los hábitos de actividad física implantados en el tiempo de ocio del sujeto.
A2	Comprender los procesos históricos de las actividades físico-deportivas y su influencia en la sociedad contemporánea, estudiando el caso de España y Galicia, y la presencia diferenciada de los hombres y de las mujeres.
A3	Conocer y analizar la cultura deportiva y proponer los cambios necesarios, en la propia y en la de las personas con las que trabaja, desde la ética y el juego limpio, las diferencias de género y la visibilidad de los discapacitados.
	En este caso el conocimiento de la inactividad física de la población con la que hemos trabajado.
A4	Conocer y comprender las bases que aporta la educación física a la formación de las personas.
	Durante el grado y la intervención.
A5	Fomentar la convivencia, estimulando y poniendo en valor la capacidad de constancia, esfuerzo y disciplina de los participantes en las actividades de educación física y deportiva.
	Pautando como primer objetivo crear adherencia en el sujeto.
A6	Diseñar y ordenar estrategias y espacios de aprendizaje que respondan a la diversidad social (sexo, género, edad, discapacidad, culturas...) y al respeto de los derechos que conforman los valores que aporta la educación física y deportiva a la formación integral de los ciudadanos.
	Diseñando y planificando alternativas de realización de AF en el ámbito laboral.
A7	Promover y evaluar la formación de hábitos de actividad física y deporte a lo largo del ciclo vital, considerando que la edad, el género o la discapacidad son variables que necesitan de la intervención consciente para favorecer la igualdad de oportunidades.
A8	Diseñar, desarrollar, y evaluar los procesos de enseñanza – aprendizaje, relativos a la actividad física y el deporte, con atención y tutorización según las características individuales y contextuales de las personas (género, edad, discapacidad, culturas, etc.).

	Fijando la atención y supervisión en la planificación y sobre el sujeto, realizándola individualizada.
A9	Elaborar propuestas curriculares para las distintas etapas en el marco institucional de un centro educativo, desarrollando los elementos de la programación didáctica del área de E. Física, con arreglo a la legislación vigente y al proyecto educativo de centro.
A10	Conocer los distintos niveles de la legislación educativa y aplicar los fundamentos básicos que promueve en cuanto a la Planificación y Programación Didáctica de la Educación Física en las etapas educativas.
A11	Poseer el conjunto de habilidades o competencias docentes que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de educación física.
A12	Evaluar y elaborar instrumentos de recogida de datos que atiendan a los aprendizajes del alumno, al proceso de enseñanza en sí y a la función del docente.
A13	Identificar las principales tareas del profesor de educación física dentro y fuera del aula, resaltando las que hacen referencia a su labor tutorial, orientadora y departamental.
A14	Diseñar, planificar, evaluar técnico-científicamente y desarrollar programas de ejercicios orientados a la prevención, la reeducación, la recuperación y readaptación funcional en los diferentes ámbitos de intervención: educativo, deportivo y de calidad de vida, considerando, cuando fuese necesario las diferencias por edad, género, o discapacidad.
A15	Conocer, saber seleccionar y saber aplicar las técnicas de modificación de conducta que puede utilizar el profesional de Educación Física y Deportes en los diferentes ámbitos de su competencia laboral.
A16	Diseñar, programar y desarrollar actividades esenciales de la motricidad humana: el juego, la danza y la expresión corporal, el ejercicio y las actividades en el medio natural, en el ámbito educativo, recreativo y de la actividad física y salud, promoviendo la igualdad de derechos y oportunidades y evitando la exclusión en función del género y la discapacidad.
A17	Programar y desarrollar actividades físico-deportivas en el medio natural, en el contexto educativo y recreativo, favoreciendo la participación a la que todos tienen derecho y evitando la invisibilidad por razones de género o discapacidad.
A18	Diseñar y aplicar métodos adecuados para el desarrollo y la evaluación técnico-científica de las habilidades motrices

	básicas en las diferentes etapas evolutivas del ser humano, considerando el género.
	Realizando evaluaciones sobre el sujeto para conocer su condición física y cómo mejorarla.
A19	Planificar, desarrollar, controlar y evaluar técnica y científicamente el proceso de entrenamiento deportivo en sus distintos niveles y en las diferentes etapas de la vida deportiva, de equipos con miras a la competición, teniendo en cuenta las diferencias biológicas entre hombres y mujeres y la influencia de la cultura de género en la actuación del entrenador y en los deportistas.
A20	Diseñar, planificar y realizar funciones de animación para la utilización saludable del ocio.
A21	Diseñar planificar y realizar actividades físicas y deportivas en lugares o espacios que implican un riesgo intrínseco: en el medio acuático, en la nieve u otros del medio natural o con animales.
A22	Comprender los fundamentos neurofisiológicos y neuropsicológicos subyacentes al control del movimiento y, en su caso, las diferencias por género. Ser capaz de realizar la aplicación avanzada del control motor en la actividad física y el deporte.
A23	Evaluar técnica y científicamente la condición física y prescribir ejercicios físicos en los ámbitos de la salud, el deporte escolar, la recreación y el rendimiento deportivo, considerando las diferencias biológicas por edad y género.
A24	Diseñar, planificar, evaluar técnica y científicamente y administrar programas de actividad física adaptada a personas y diferentes grupos de población con discapacidad, o que requieran atención especial.
A25	Identificar y comprender los requisitos psicomotores y sociomotores de las habilidades deportivas, ejecutando básicamente las habilidades motrices específicas de un conjunto de deportes, considerando las diferencias por género.
A26	Identificar y aplicar las peculiaridades didácticas de cada especialidad deportiva en la intención pedagógica de los diferentes ámbitos de intervención.
A27	Aplicar los principios cinesiológicos, fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales en los contextos educativo, recreativo, de la actividad física y salud y del entrenamiento deportivo, reconociendo las diferencias biológicas entre hombres y mujeres y la influencia de la cultura de género en los hábitos de vida de los participantes.

	Focalizando la atención y la intervención sobre las patologías y hábitos de la población a trabajar.
A28	Realizar e interpretar pruebas de valoración funcional en los ámbitos de la actividad física saludables y del rendimiento deportivo.
	Realizando los test y evaluaciones necesarias para el tipo de población a trabajar.
A29	Identificar los riesgos para la salud que se derivan de la práctica de actividad física insuficiente e inadecuada en cualquier colectivo o grupo social.
	Mediante la lectura de los artículos sobre la población de estudio, la cual sufre grandes consecuencias sobre su salud a causa de su inactividad física.
A30	Aplicar técnicas y protocolos que le permitan asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, aplicando, si fuese necesario, los primeros auxilios.
A31	Realizar el análisis funcional de la conducta en los contextos deportivos, educativos o de ejercicio físico para la salud, como paso previo a la intervención psicológica.
A32	Dirigir y gestionar servicios, actividades, organizaciones, centros, instalaciones, programas y proyectos de actividad física y deportiva desde los principios de igualdad de oportunidades, supervisando y evaluando la calidad, las garantías de seguridad y salud de los usuarios, así como su satisfacción y los resultados sociales y económicos.
A33	Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo adecuado para cada tipo de actividad físico-deportiva en el contexto educativo, deportivo, recreativo y de la actividad física y salud.
A34	Realizar actos facultativos de elaboración de informes técnicos y peritajes, asesorar e inspeccionar sobre actividad deportiva, instalaciones y programas deportivos.
A35	Conocer y saber aplicar el método científico en los diferentes ámbitos de la actividad física y el deporte, así como saber diseñar y ejecutar las técnicas de investigación precisas, y la elección y aplicación de los estadísticos adecuados.
A36	Conocer y saber aplicar las nuevas tecnologías de la información y la imagen, tanto en las ciencias de la actividad física y del deporte, como en el ejercicio profesional.
B1	Conocer y poseer la metodología y estrategia necesaria para el aprendizaje en las ciencias de la actividad física y del deporte.

	Mediante las herramientas que nos ha transmitido el tutor y el grado.
B2	Resolver problemas de forma eficaz y eficiente en el ámbito de las ciencias de la actividad física y del deporte.
	Mediante problemas y dificultades que fueron apareciendo durante la realización del TFG.
B3	Trabajar en los diferentes contextos de la actividad física y el deporte, de forma autónoma y con iniciativa, aplicando el pensamiento crítico, lógico y creativo.
	A la hora de realizar la discusión sobre los artículos y la realización del programa de intervención.
B4	Trabajar de forma colaboradora, desarrollando habilidades, de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.
B5	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano.
	Lo considero base de cualquier persona que tenga intención de trabajar con otras personas para que la intervención sea efectiva.
B6	Dinamizar grupos en los diferentes ámbitos del ejercicio profesional.
B7	Gestionar la información.
	Mediante la búsqueda y revisión bibliográfica.
B8	Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en los diferentes ámbitos del ejercicio profesional.
	Siempre respetando la calidad de la planificación, ejercicios y trabajo en la revisión e intervención.
B9	Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.
	Mediante la revisión de artículos en inglés, portugués y español encontrados.
B10	Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
B11	Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo.
	El hecho de afrontar el trabajo de fin de grado ha sido el primer reto a afrontar.
B12	Conocer los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional y actuar de acuerdo con ellos.



	Mediante los protocolos de actuación y formularios a cumplimentar con el sujeto.
B13	Conocer y aplicar metodologías de investigación que faciliten el análisis, la reflexión y cambio de su práctica profesional, posibilitando su formación permanente.
	Mediante la orientación del tutor he aprendido cómo enfocar ciertas partes de la intervención además de conocer nuevas formas de investigación.
B14	Comprender y aplicar la legislación vigente relativa al marco de las actividades físicas y deportivas en los distintos ámbitos: educación, deporte, gestión, ocio y salud.
B15	Comprender y saber utilizar las importantes posibilidades que la educación física y el deporte tienen para generar hábitos sociales y valores democráticos (coeducación de géneros, respeto a la diversidad social y cultural, cooperación, competición respetuosa, compromiso con el entorno...).
	Mediante la implantación de hábitos en una rutina sedentaria, se promueve el respeto por el medio ambiente y el respeto hacia las personas.
B16	Dominar habilidades de comunicación verbal y no verbal necesarias en el contexto de la actividad física y el deporte.
B17	Promover y evaluar actividades de ampliación curricular, referentes a la creación de hábitos autónomos de actividad física y deporte.
	Iniciando al sujeto a tomar parte de responsabilidad de su rutina.
B18	Comprometerse e involucrarse socialmente con su profesión y en concreto, con la situación actual de la actividad física y el deporte en la educación formal; con la gestión del centro educativo; con sus compañeros (trabajo cooperativo) y con aquellos a los que educa.
B19	Ejercer la profesión con responsabilidad, respeto y compromiso.
	La realización del trabajo de fin de grado requiere de un compromiso serio con uno mismo, con la población a la que está orientada y con las personas que ayudan a realizarla.
B20	Conocer, reflexionar y adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo a partir de las prácticas externas en alguno de los principales ámbitos de integración laboral, en relación a las competencias adquiridas en el grado que se verán reflejadas en el trabajo fin de grado.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.

C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
	Es adquirida con la búsqueda de información y utilización de recursos para realizar la intervención.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
	Con la reciente aparición de los gimnasios corporativos hay un nuevo mundo en el que se puede llevar a cabo muchos proyectos innovadores.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
	Aplicando los conocimientos adquiridos durante el grado, la experiencia y la lectura de los artículos podemos comparar y detectar puntos a mejorar.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
	Entendiendo que existen muchas cosas que desconozco detectadas durante la realización del trabajo, con necesidad de seguir aprendiendo para superarlas.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
	Los trabajadores de oficina y la implantación reciente de gimnasios corporativos hace necesario investigar de qué forma se puede alimentar este ámbito para seguirlo mejorando.