

# LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO EN LA EMPRESA PARA LA MEJORA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

---

SERGI ROSELLÓ MORILLO

*CESAG-Universidad Pontificia de Comillas*

JOSÉ EUGENIO RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ

*Universidade Santiago de Compostela*

SALVADOR BAENA-MORALES

*Universidad de Alicante*

SALVADOR BONED-GÓMEZ

*CESAG-Universidad Pontificia de Comillas*

OLALLA GARCÍA-TAIBO

*CESAG-Universidad Pontificia de Comillas*

## 1. INTRODUCCIÓN

Los trabajadores han disminuido dramáticamente el nivel de actividad física que realizan en sus actividades laborales y de tiempo libre, pasando a adoptar un estilo de vida sedentario. El sedentarismo y la inactividad física suponen un riesgo importante para la salud de esta población. Para hacer frente a este problema, una de las soluciones que aparece de manera exponencial, es llevar a cabo un programa de ejercicio físico en la empresa en los cuales las sesiones de entrenamiento se realizan durante el horario laboral. Un programa de ejercicio físico es una poderosa herramienta de bienestar laboral y de salud ocupacional que está al alcance de prácticamente todas las empresas. Asimismo, esta medida requiere la planificación y estructuración de la dinámica de cargas de los entrenamientos que se vayan a llevar a cabo dentro de las condiciones propuestas por el/la empresario/a. El objetivo del presente trabajo es diseñar y evaluar un programa de ejercicio físico en el horario

laboral orientado a la mejora de la condición física saludable y salud general para cinco profesionales de podología bovina,

El ámbito laboral, junto con la escuela y los lugares sanitarios, como los hospitales, se ha establecido como uno de los entornos prioritarios para la promoción de la salud en las próximas décadas. Según la OMS, el lugar de trabajo influye directamente en el bienestar físico, mental, económico y social de los trabajadores y, en consecuencia, en la salud de sus familias, comunidades y sociedad. Un entorno laboral saludable, no solo se preocupa por la salud de los trabajadores sino también por hacer un aporte positivo a la productividad, la motivación laboral, el espíritu de trabajo, la satisfacción en el trabajo y la calidad de vida general (Urrego, 2016). Hoy en día, parece imprescindible ofrecer un entorno laboral e infraestructuras ideales para apoyar la promoción de la salud en ese ámbito. Promover la salud en el lugar de trabajo es cada vez más relevante a medida que más organizaciones privadas y públicas reconocen que el éxito futuro en un mercado globalizado solo se puede lograr con una fuerza laboral sana, calificada y motivada (WHO, 2010).

El entorno físico del lugar de trabajo, es decir, los puestos de trabajo y las características ambientales, van a impactar directamente en la salud y seguridad de los trabajadores. En el estudio de Vaquero-Álvarez et al. (2018) se observó que un 17,1% de los procesos de baja laboral se relacionan con un ambiente de trabajo inadecuado, siendo las enfermedades respiratorias, las osteomusculares y los traumatismos las principales causas de incapacidad en los trabajadores (Martínez & Saldarriaga, 2008). En pocas palabras, una de las mejores medidas como prevención de la salud de los trabajadores es introducir un programa de EF dentro del ámbito laboral con el fin de romper la monotonía de los empleados. De esta manera, se consigue, por un lado, activar el cuerpo a nivel muscular y cardiorrespiratorio y, por otro lado, se logra aumentar el compañerismo dentro de la empresa y despejar la mente gracias a una pausa para luego poder seguir rindiendo al máximo.

### 1.1. EJERCICIO FÍSICO EN EL ENTORNO LABORAL

Las empresas denominadas saludables promueven “el cambio de actitud de los empleados, motivándoles a mejorar su estado de salud y

creando el entorno adecuado para que puedan conseguirlo” (Pérez et al., 2015). Dentro de estas empresas “saludables”, cada vez más se realizan actuaciones preventivas específicas para los trabajadores en el entorno laboral. Estas pueden disminuir el número de incapacidades o bajas temporales de los empleados (Vaquero-Álvarez et al., 2018). Una de esas actuaciones preventivas que está cogiendo fuerza en los últimos años es la implantación de un programa de entrenamiento físico por parte de la empresa para sus trabajadores (Pérez et al., 2015). Estos programas sirven de mediadores para crear una cultura donde en los lugares de trabajo se realicen pausas activas o sesiones de EF. Estos periodos de descanso activos se aprovechan para realizar ejercicios y actividades enfocados a prevenir las lesiones más frecuentes en el ámbito laboral.

En los últimos años, la demanda de este tipo de servicio ha aumentado de manera exponencial por muchas razones. Según Soto (2018) los efectos de la práctica de EF en trabajadores son principalmente el aumento de los niveles de AF en el día a día, mejora de la capacidad de trabajo y esfuerzo físico, disminución del dolor muscular, reducción de días por enfermedad y frecuencia de ausencias por enfermedad (Citado en Pinchao & Aguado, 2020). Así pues, incentivar a los empleados a realizar AF supone grandes beneficios a nivel de salud para la persona y de productividad para la empresa.

En primer lugar, el EF en el lugar de trabajo y dentro de la jornada laboral es una medida utilizada como prevención de muchas enfermedades relacionadas de manera directa con el ausentismo laboral. De hecho, la menor frecuencia de absentismo por enfermedades osteomusculares es un indicador que muestra como la implementación de un programa de EF orientado hacia la salud tiene un beneficio preventivo de esta (Díaz et al., 2011). Asimismo, la introducción de un programa sirve como promoción de un estilo de vida saludable. A pesar de que el tiempo de intervención disponible es muy corto como para influir en beneficios específicos, es el suficiente para motivar al personal a realizar AF fuera del horario de trabajo propiciando iniciativas personales (Díaz et al., 2011). Si relacionamos ambas confirmaciones, podemos afirmar que la IF aumenta la duración de las ausencias y bajas laborales

siendo un problema serio tanto para el trabajador, como para los propietarios de la empresa y para la sociedad al completo.

En segundo lugar, una práctica regular de AF tiene importantes beneficios, no solo sobre la salud física, disminuyendo las lesiones en los trabajadores, sino también sobre la salud mental. Llevar a cabo AF en el horario de trabajo puede jugar un papel decisivo en los niveles de satisfacción personal y laboral. Sin ir más allá, la participación en un programa de EF proporciona una alternativa a los trabajadores para salir de la rutina y la presión del trabajo provocando así una reducción del estrés y del riesgo de presentar trastornos psicológicos como ansiedad y depresión (Martínez & Saldarriaga, 2008; WHO, 2010). Jarman et al. (2015) estiman que el estrés laboral conduce a los cambios de puesto de trabajo en consecuencia del absentismo y que contribuye al 40% de toda la rotación laboral, siendo este un número elevado y representativo de la importancia de cuidar la salud tanto física como mental de los empleados de manera grupal e individual.

En tercer lugar, según Moreno & Cruz (2015), la práctica regular de AF por parte de los trabajadores ha permitido que la productividad de cada uno de ellos se eleve al reducir el absentismo laboral. Así pues, la inversión del capital social de una empresa puede contribuir a mejorar las percepciones de los trabajadores sobre la organización, porque ven un apoyo y una preocupación por su salud y bienestar (Jarman et al., 2015). Por último, un programa enfocado a la salud de los trabajadores puede garantizar un equilibrio flexible y dinámico; por un lado, entre las expectativas del cliente y los objetivos organizacionales, y por otro, entre las habilidades de los empleados y las necesidades de salud. Mejorar la salud de los empleados también beneficia a los empleadores al aumentar su retorno de la inversión y reducir los costos de atención médica (Kugathanan et al., 2019).

## 1.2. CARACTERÍSTICAS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO EN EL ÁMBITO LABORAL

Un programa de EF debe de tener muchos aspectos en cuenta a la hora de llevarse a cabo. En primer lugar, es importante promocionar este servicio como una poderosa herramienta de bienestar laboral y salud

ocupacional que está al alcance de prácticamente todas las empresas (Martínez & Saldarriaga, 2008). En segundo lugar, por un lado, un programa requiere la planificación y estructuración de la dinámica de cargas de los entrenamientos o actividades que se vayan a llevar a cabo; es decir, medir la intensidad, volumen y tipo de AF que se desarrolla (Escalante, 2011). Por otro lado, cualquier programa regular de EF necesita también ser diversificado, recreativo y pensado para el disfrute y no para la competencia entre empleados. Y, en tercer lugar, se ha demostrado que los programas siguiendo estrategias integrales son más efectivos que los enfoques que abordan solo organizaciones o factores a nivel individual, consiguiendo así unos beneficios más notables (Jarman et al., 2015). Es decir, es necesario enfocar el programa de EF dentro de una promoción para la salud global, añadiendo consejos y actividades que mejoren otros factores de una vida saludable. Este modelo integral es el más popular entre la demanda de los empresarios.

En referencia a la dinámica de cargas que debe seguir un programa de EF en el ámbito laboral, el tiempo de sesión debe incorporarse en el horario diario del trabajador y mejorar su productividad en el trabajo (Kugathan et al., 2019). Este tiempo normalmente viene determinado por la empresa y según las posibilidades que da el empresario. Cada programa es único y se debe adaptar a las posibilidades de cada una de ellas. Aun así, Pinchao & Aguado (2020) recomiendan realizar ejercicio con una frecuencia de 3 a 5 días por semana con una duración de unos 40 minutos por sesión de entrenamiento.

Muchos empresarios/as proporcionan la posibilidad del servicio de entrenamiento, pero no con tanta disponibilidad ya que, al fin y al cabo, el responsable de la empresa entiende ese tiempo como algo necesario, pero a la vez no del todo eficiente. En estos casos, no se llevan a cabo sesiones de entrenamiento sino pausas activas en el trabajo. Los programas de pausas activas en el trabajo incluyen una rutina que generalmente incorpora movimientos articulares, siendo de arriba abajo en el cuerpo humano los siguientes: cabeza y cuello, hombros, codos, manos, tronco, piernas y pies; estiramientos de los diferentes grupos musculares; o incluso ejercicios de respiración con el objetivo de activar la circulación sanguínea, previniendo problemas de fatiga física y mental

(Díaz et al., 2011). Estas pausas activas favorecen la liberación de estrés, el buen funcionamiento cerebral y, en consecuencia, un aumento de la productividad. Otra posibilidad de tipo de actividad en pausas activas de los trabajadores es incluir actividades cooperativas o juegos para fomentar la interacción entre compañeros y así mejorar el ambiente y las relaciones laborales dentro de la organización. En el estudio de Díaz et al. (2011), los resultados apoyan la introducción de pausas activas dentro del horario laboral ya que producen las mejoras mencionadas anteriormente pero también fomentan la AF fuera del horario laboral. Así pues, se puede concluir que tanto las sesiones de entrenamiento con más o menos tiempo de disponibilidad como las pausas activas, ambas aumentan el nivel de AF de los usuarios, se logra una mejor productividad y, al comparar los resultados pre y post-intervención, se obtiene en ambos casos una mejora.

En cuanto a la metodología, si se analizan programas previos de EF realizados en una empresa en los que se compararon pruebas cualitativas y/o cuantitativas para analizar los efectos de la intervención, se observa que algunos estudios evalúan únicamente la salud mediante cuestionarios subjetivos (López & Artazcoz, 2015; Almeyda et al., 2018; Pérez et al., 2015). Por otra parte, otros estudios, además de cuestionarios, incluyen pruebas físicas y objetivas sobre la condición física del sujeto (Díaz et al., 2017; Sánchez, Sánchez & Alfonso, 2014; De Miguel Calvo et al., 2011; Sánchez et al., 2011) (véase tabla 1).

**TABLA 1.** Pruebas utilizadas en los programas de diferentes autores

Autor (Fecha)	Prueba subjetiva utilizada	Prueba objetiva utilizada
Díaz et al. (2017)	Cuestionario Satisfacción Laboral S21/26 Cuestionario SF-36 Cuestionario Productividad Laboral (QQ Instrument). Cuestionario Nivel de Depresión (CES-D)	Batería Eurofit
López & Artazcoz (2015)	Cuestionario Nórdico de Síntomas osteomusculares	-
Almeyda et al. (2018)	Cuestionario Nórdico de Síntomas osteomusculares	-
Pérez et al. (2015)	Cuestionario SF-36 Cuestionario Nivel de Estrés Cuestionario Nivel de Autoestima	-
Sánchez, Sánchez & Alfonso (2014)	Cuestionario Calidad de Vida	Antropometría e impedanciometría Test 6 minutos marcha
De Miguel Calvo et al. (2011)	Cuestionario Calidad de Vida Cuestionario Nivel de Estrés	Antropometría e impedanciometría Test de la Milla de Rockport
Sánchez et al. (2011)	ParQ-You Test	Antropometría Test de Abdominales Test de Sentadillas Test de Cajón Sit and Reach

Fuente: Elaboración propia

Tras este breve recorrido por los diferentes tipos de programas de EF llevados a cabo en diferentes entornos laborales, observamos que cada uno de ellos es único y diferente. Por lo tanto, es importante saber a qué tipo de puesto laboral va dirigido, que tipo de objetivos tiene la muestra y que disponibilidad nos da la empresa para poder ajustar al máximo tanto las intervenciones mediante sesiones o pausas activas como en la batería de test que se va a analizar pre y post para mostrar los resultados y convencer a la empresa de que el servicio dado es útil y aporta beneficios al global de la organización. Y, por último, en los programas de EF llevados a cabo dentro de una empresa hay un aspecto fundamental que determina el éxito de los mismos: la adherencia. Uno de los desafíos más difíciles al que se enfrentan los programas de promoción de la

salud y de EF en el lugar de trabajo es el de mantener la participación de los trabajadores en el programa (Lovato & Green, 1990). Todo programa de EF laboral requiere una atención especial por parte de la empresa o profesional que lo vaya a llevar a cabo con el objetivo de entender los mecanismos de adherencia a las jornadas de práctica de esta actividad y cuáles son los motivos por los que un trabajador va a participar (Moreno & Cruz, 2015).

## 2. OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es diseñar y evaluar un programa de ejercicio físico en el horario laboral orientado a la mejora de la condición física saludable y salud general para cinco profesionales de podología bovina.

## 3. METODOLOGÍA

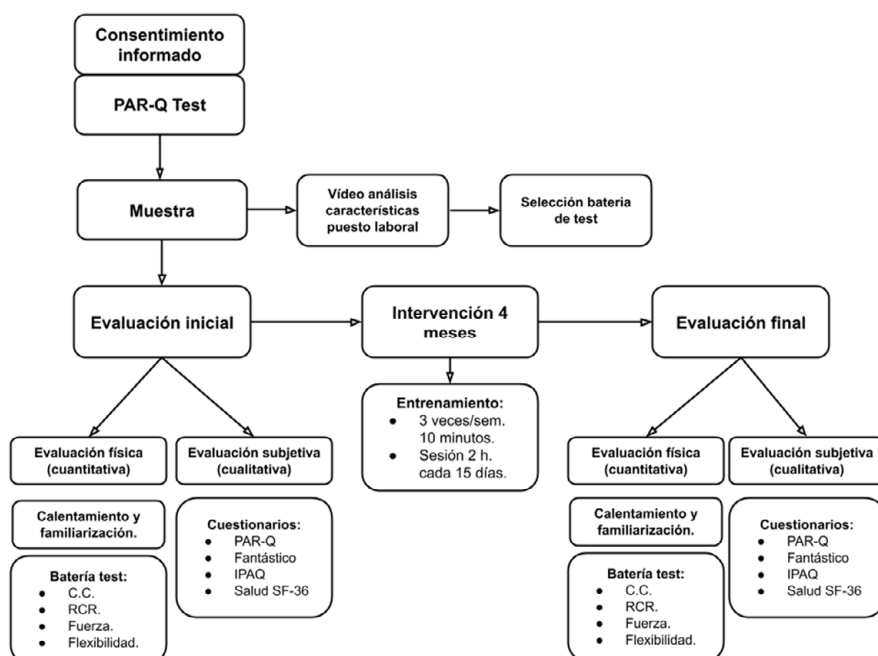
En cuanto al diseño de la intervención, se basa en un estudio piloto llevado a cabo en una empresa de podología bovina. Se plantea un proyecto de diseño pre-experimental mixto compuesto de un solo grupo con pretest y post-test. Se analizan los efectos del programa sobre la condición física de los sujetos mediante pruebas objetivas. Se recolectan datos cuantitativos en pruebas de medición de composición corporal, fuerza, resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad. Además, se analiza aspectos de la salud general de los trabajadores comparando datos cualitativos procedentes de pruebas subjetivas.

La muestra la conformaron 5 trabajadores de una nave industrial de la empresa ANKA, quienes realizaron los entrenamientos bajo supervisión de una persona responsable. Se realizó el Par-Q test el día de la evaluación inicial para descartar problemas de salud incompatibles con la realización de EF. La muestra del estudio incluyó 5 trabajadores hombres de una media de edad de 44 años y un índice de masa corporal (IMC) medio de 29,08.

En cuanto al procedimiento, mencionar que la implementación de un programa de EF en el trabajo está condicionada según las posibilidades

que ofrece la empresa en cuanto a tiempo disponible para la realización de EF en el horario laboral. En este estudio, el programa constó de un estudio previo de la muestra, de una evaluación inicial y final y una intervención de cuatro meses. Como se puede observar en la figura 1, previamente a la evaluación inicial, se pidió la firma de un consentimiento informado y la contestación al Par-Q Test. Además, se realizó un estudio de la muestra con el fin de seleccionar la posterior evaluación según las características de la muestra. A continuación, se explican de manera más detallada todas las partes desarrolladas en el proyecto.

**FIGURA 1.** Representación gráfica del procedimiento. C.C.:composición corporal; RCR: resistencia cardiorrespiratoria

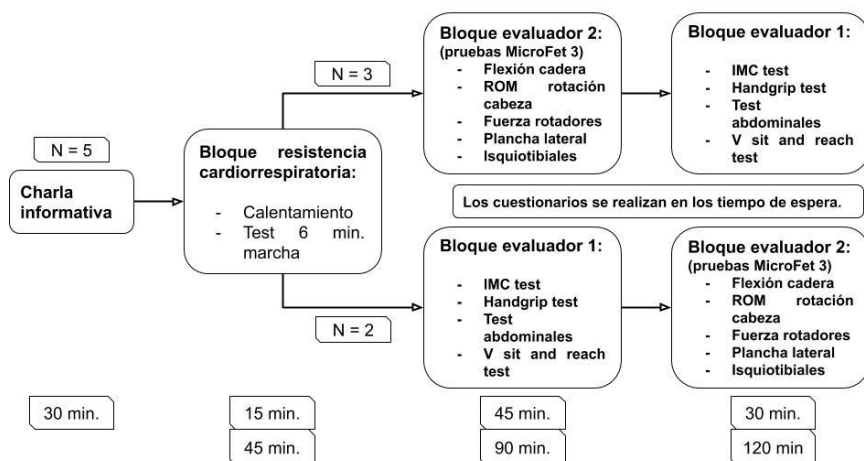


Fuente: Elaboración propia

En la primera sesión, los trabajadores recibieron una charla informativa y realizaron la evaluación inicial consistente en la realización de la batería de pruebas físicas y subjetivas. En primer lugar, toda la muestra asistió a la formación (2 horas) y a continuación realizaron conjuntamente la prueba de 6 minutos marcha. Posteriormente, el resto de las

pruebas se dividieron en dos bloques, responsabilizándose un educador físico deportivo (EFD) de la dirección de cada bloque. Una vez finalizado la evaluación de uno de los bloques, los trabajadores realizaron un cambio de posta, ya que cada EFD permaneció durante toda la sesión en las mismas pruebas. A continuación, se expone un esquema representativo de la temporalización que se llevó a cabo durante esas dos horas (figura 2). Se observa el proceso y el tiempo dedicado a cada bloque de la sesión.

**FIGURA 2.** Temporalización de la sesión formativa y evaluativa, siendo “N” el número de trabajadores. ROM: rango de movimiento



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al entrenamiento realizado, se prolongó durante cuatro meses y consistió en la realización de pausas activas de 10 minutos, tres veces por semana, de manera autónoma. Estas pausas se controlaron por un responsable de la empresa con el cual el EFD tenía contacto semanalmente para supervisar la adherencia. Además, se ejecutó una sesión de entrenamiento de dos horas cada quince días dirigida por un EFD. En

total, se realizaron siete sesiones de entrenamiento. Hay que destacar, que los trabajadores participantes debían cumplir el programa de principio a fin al ser una dedicación incluida en la jornada laboral. Los ejercicios prescritos, tanto para las pausas activas como para la sesión de dos horas, se enfocaron en la prevención de lesiones y en la mejora de la condición física, acorde a las demandas de su puesto de trabajo (ejercicios de fuerza y de flexibilidad principalmente).

#### 4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los datos iniciales obtenidos en el pretest debido a que, lamentablemente, la pandemia no permitió hacer el post-test, y por lo tanto no pudimos evaluar el efecto de la intervención.

En primer lugar, para la composición corporal (tabla 2) se obtienen datos del IMC, del porcentaje de grasa y de músculo, el gasto basal y la grasa visceral en el cuerpo. Los valores normales de IMC, generalmente indicando un peso saludable están entre 18.5 y 24.9. La muestra tiene una media de IMC de 29,08 superando altamente estos valores. Igualmente, en cuanto a la grasa visceral, la media supera con creces un valor normal rodeando el 5. Por lo tanto, el IMC, la cantidad de grasa visceral y el porcentaje de grasa obtenido medio de los cinco sujetos muestran que se trabaja con unos sujetos mayoritariamente con sobrepeso.

**TABLA 2.** Resultados de los componentes de la composición corporal de la evaluación inicial. Se muestra media y desviación típica.

Test	IMC	% Grasa	% Músculo	Gasto Basal Kcal	Grasa Visceral
N=5	29,08 ± 2,52	31,32 ± 3,54	31,66 ± 1,1	1781,2 ± 83,34	13,2 ± 3,49

En cuanto a la resistencia se midió mediante la prueba de los 6 minutos marcha y se obtuvo la distancia total recorrida por cada uno de los trabajadores con una media de 600 metros totales y una desviación típica inferior a 50 metros (tabla 3).

**TABLA 3.** Resultados obtenidos en la prueba de 6 minutos marcha en la evaluación inicial. Se muestra media y desviación típica.

Sujeto	Metros recorridos totales
1	630
2	630
3	630
4	600
5	510
Media y desviación típica	600 ± 46,48

Respecto a la capacidad de la fuerza, para cada prueba, a excepción del test de abdominales, se realizaron dos repeticiones tanto para el miembro izquierdo como el derecho de cada prueba (tabla 4). Al igual, para la flexibilidad se exponen los datos de cada una de las dos mediciones y la media, siendo la total de la muestra bastante negativa (-8cm) (tabla 5).

**TABLA 4.** Resultados de las pruebas de fuerza llevadas a cabo en la evaluación inicial. Se muestran media y desviación típica del total de la muestra. Siendo N, la unidad de Newtons.

Prueba	Izquierda	Derecha
ROM Cervicales (grados)	71 ± 4,18	78 ± 7,58
Handgrip (N)	41,52 ± 6,31	46,99 ± 5,08
Abdominales 30° (número repeticiones)	13,6 ± 5,32	
Flexión Cadera (N)	18,67 ± 3,59	18,43 ± 4,45
Abducción Cadera (N)	17,72 ± 3,75	18,59 ± 3,48
Flexión Rodilla (N)	21,1 ± 4,48	23,09 ± 3,4
Rotación Interna Hombro (N)	18,17 ± 2,72	19,88 ± 3,45
Rotación Externa Hombro (N)	15,5 ± 1,31	15,92 ± 2,31
Flexión Hombro (N)	12,98 ± 3,53	15,01 ± 2,89
Extensión Hombro (N)	16,17 ± 1,28	19,56 ± 1,57

**TABLA 5.** Resultados de la evaluación inicial en la prueba flexibilidad. Se muestran media y desviación típica de cada sujeto y del total de la muestra. (Cm.: centímetros.)

Sujeto	Media (en cm.)
1	+6 ± 1,41
2	-20 ± 1,41
3	-4,5 ± 0,7
4	-11,5 ± 0,7
5	-10 ± 1,41
N=5	-8 ± 1,13

Por último, de los cuestionarios únicamente se muestra la puntuación obtenida en el cuestionario Fantástico (tabla 6). Todos los sujetos se encuentran en un rango entre 59 y 68, el cual coloca al conjunto de la muestra en el nivel adecuado, aunque bastante mejorable.

**TABLA 6.** Resultados del cuestionario Fantástico en la evaluación inicial. Se muestran los resultados de cada sujeto, junto a la media y desviación típica del total de la muestra.

Sujeto	Puntuación obtenida sobre 100
1	68
2	65
3	59
4	68
5	64
N=5	64,8 ± 3,31

## 5. DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo fue diseñar y evaluar un programa de ejercicio físico en el horario laboral orientado a la mejora de la condición física saludable y salud general para cinco profesionales de podología bovina. Como se mencionó en el apartado de resultados, la pandemia no permitió hacer el post-test, y por lo tanto no pudimos evaluar el efecto de la intervención. A continuación, se discuten aspectos relacionados con el diseño del programa de ejercicio físico diseñado e implementado en la presente propuesta y otros estudios afines.

En cuanto a la batería de test, en primer lugar, es fundamental que, antes de realizar un programa de EF, se pase un consentimiento informado y el cuestionario PAR Q Test. El primero se firmó en la mitad de las intervenciones estudiadas. Sin embargo, el PAR Q Test, sorprendentemente, se facilitó únicamente en la intervención de Sánchez et al. (2011). Este test, utilizado mundialmente para valorar el riesgo de la persona que va a realizar el programa de padecer problemas serios de salud, por norma, se proporciona en la primera sesión, generalmente en la evaluación inicial. El resto de los artículos encontrados no realizaron ninguna prueba previa a nivel de salud, llevando a cabo solamente la batería de test previa con el objetivo de evaluarla al final, sin tener en cuenta si se pone en riesgo a la persona o no. Así pues, siguiendo el ejemplo previamente mencionado se solicitó a los cinco trabajadores de la muestra la contestación al PAR Q test considerando este examen como imprescindible en cualquier evaluación con pruebas físicas.

A la hora de evaluar los efectos de un programa, este estudio sigue un modelo mixto parecido a los estudios de Díaz et al. (2017), Sánchez et al. (2014), De Miguel Calvo et al. (2011) y Sánchez et al. (2011), en los cuales se realizan tanto pruebas cuantitativas sobre las capacidades físicas básicas, como cuestionarios sobre salud general, realizados por todos los estudios analizados. Para definir la batería de test a realizar, se tuvo en cuenta los ejemplos utilizados en los estudios mencionados, pero también los recursos disponibles. Debió realizarse una adaptación entre los recursos de tiempo, que eran dos horas; el material disponible; los profesionales disponibles, que también fueron dos; y el número de participantes. Hay que destacar que, en el caso de ser una muestra mayor de cinco, como fue en esta intervención, se deberían haber tomado otras decisiones en la evaluación. De igual manera, dependiendo del material o del tiempo disponible en la sesión, las pruebas hubiesen sido diferentes. Por lo tanto, para las pruebas físicas se decidió llevar a cabo una para cada capacidad física más un estudio de la composición corporal.

En cuanto a la composición corporal, al igual que en el estudio De Miguel Calvo et al. (2011) se tomaron datos mediante una báscula de bioimpedancia. Otros estudios como el de Sánchez et al. (2014) emplearon la antropometría; posiblemente un método más concreto y

fiable, pero más lento. Por lo tanto, por falta de tiempo, se decidió evaluar esta variable mediante bioimpedancia, un método validado científicamente y suficiente para observar si el programa conlleva cambios en la composición corporal de los participantes.

Respecto a la fuerza, solamente los programas de Díaz et al. (2017) y Sánchez et al. (2011) llevaron a cabo pruebas. Se hicieron pruebas dentro del programa MicroFET3, seleccionando los test que estudian los principales músculos utilizados por los trabajadores día a día tras un estudio mediante vídeo. Se evaluaron los isquiotibiales, los manguitos rotadores y los flexores de muñeca, entre otros. Además, se llevó a cabo un test de abdominales de 30 segundos, al igual que en la evaluación de Sánchez et al. (2011) y que en la batería Eurofit de Adultos seguida por Díaz et al. (2017).

Por otra parte, para la resistencia cardiorrespiratoria se estuvo debatiendo entre tres posibilidades vistas en los programas anteriores. La primera opción fue la del test de cajón utilizada por Sánchez et al. (2011). Esta prueba se descartó preferiblemente por una en la que no fuese necesario ningún material con medidas tan concretas, como la altura del cajón. Las otras dos opciones no conllevaban ningún problema en cuanto al material. Una prueba era el test de la milla de Rockport realizado en el estudio de De Miguel Calvo et al. (2011) y el test de los 6 minutos marcha siguiendo el ejemplo de Sánchez et al. (2014). Entre las dos opciones, se decidió realizar la última. El motivo de esta elección fue, al igual que en el método de la composición corporal, la falta de tiempo para realizar el máximo de pruebas. El test de la milla de Rockport es muy atractivo para evaluar la resistencia, pero, a la hora de pronosticar el tiempo de duración, es impredecible, ya que no se sabe cuántos minutos va a tardar en finalizar el test la última persona. Mientras que, el test de 6 minutos, asegura que se lleva a cabo en unos 10-15 minutos entre explicación, pequeño calentamiento y la prueba en sí.

Por último, para la flexibilidad se realizó una variante de la prueba “Sit and Reach” utilizada por Díaz et al. (2017) y Sánchez et al. (2011). Esta prueba necesita el banco o cajón con las medidas validadas para poder evaluar, pero, al no tener este material a disposición, se buscó una

posible alternativa. Se encontró el “V-Sit and Reach”, prueba validad y más operativa a la utilizada por otros autores.

En el apartado de los cuestionarios dentro de la evaluación, se proporcionaron tres cuestionarios seleccionados entre todos los vistos por los autores de programas. Tanto Sánchez et al. (2014) como De Miguel Calvo et al. (2011) utilizaron un cuestionario sobre la calidad de vida de los trabajadores. En esa misma dirección, la muestra de este estudio contestó al cuestionario “fantástico”, uno de los cuestionarios sobre los diferentes hábitos de vida más conocido y utilizado para poblaciones de este estilo, como son los trabajadores. Por otra parte, muchos autores pasaron cuestionarios específicos a un aspecto de la salud. Cuestionarios de autoestima o estrés utilizados por Pérez et al. (2015) y De Miguel Calvo et al. (2011) o de dolores osteomusculares en los estudios de López & Artazcoz (2015) y Almeyda et al. (2018) son ejemplos de ello. Al tener un tiempo definido, se decidió seleccionar un cuestionario de salud que integrase el mayor número de aspectos de la salud. En los programas de Pérez et al. (2015) y Díaz et al. (2017) se empleó el cuestionario de salud SF-36 y, de la misma manera, fue el que se utilizó en esta batería de test para la evaluación del programa.

Finalmente, a diferencia de los artículos revisados, se pasó el cuestionario IPAQ con el fin de comparar los niveles de AF de los trabajadores, previos y posteriores al trabajo, y ver así si los trabajadores eran o no personas sedentarias. Cabe recordar que se considera una persona sedentaria aquella que no realiza un mínimo de 30 min de actividad moderada durante la mayoría de los días de la semana, o al menos 20 min de AF física vigorosa 3 o más días semanales (Crespo-Salgado et al., 2015). Y así fue, los resultados de los cinco trabajadores de la empresa en la evaluación inicial mostraban que todos realizan una escasa AF estando todos dentro del rango de personas sedentarias.

La prescripción del ejercicio viene determinada por diversos factores. El primero de ellos, la duración del programa. Esta varía según la disponibilidad y capacidad de la empresa y según los objetivos del programa. Así pues, en los programas llevados a cabo anteriormente se encuentra una gran diversidad en cuanto a la duración de este, yendo desde 8 semanas, como en el caso de la intervención de Almeyda et al.

(2018), hasta 12 meses o más, como en los casos de De Miguel Calvo et al. (2011) y López & Artazcoz (2015). En el caso de este trabajo, se llevó a cabo durante 4 meses, coincidiendo con la duración del estudio de Díaz et al. (2017).

Además de la duración del programa, es importante tener en cuenta la frecuencia semanal de sesiones y la duración de ellas. Estas variables también son muy diversas y suele conllevar una larga negociación entre el EFD y el empresario para establecer estos dos factores de la dinámica de cargas. Encontramos ejemplos como el de Moreno & Cruz (2015) que realizaron 5 sesiones de EF supervisado a la semana con una duración de 40 minutos cada una de ellas, llegando a hacer un entrenamiento cada día laboral del empleado. Sin embargo, también hay ejemplos en los cuales únicamente se le da posibilidad de realizar pausas activas de corta duración o de una sola sesión de 60 minutos semanal, como es el caso de Díaz et al. (2017). Por lo tanto, en este aspecto, el profesional del EF se tiene que adaptar a la disponibilidad dada por el empresario. Lo ideal para todas las partes implicadas, sería acercarse lo máximo a los mínimos de AF recomendados por la WHO (2010), siendo estos 150 minutos por semana de actividades que conlleven un gasto calórico entre tres y seis METS, o bien 75 minutos semanales de actividades superando los seis METS.

Por último, con relación al tipo de ejercicio llevado a cabo, no hay demasiada información en los artículos encontrados. Se realizan ejercicios de fuerza, de resistencia cardiorrespiratoria y de flexibilidad, en menor o mayor cantidad y según el tiempo de la sesión. En el caso de esta intervención se siguió las recomendaciones de Pinchao & Aguado (2020), realizando ejercicios de fortalecimiento con banda elástica, actividades en las que se trabaja la flexibilidad y ejercicios de resistencia. Hay que añadir que en esta investigación se realizó un análisis de las tareas llevadas a cabo por los participantes con la finalidad de conocer las características de los trabajadores y así poder enfocar los ejercicios a sus necesidades. Por otra parte, una limitación del estudio es que las pausas activas a realizar por los empleados eran de manera autónoma. Por lo tanto, al no tener un control sobre la ejecución de la mayor parte

de los entrenamientos, se puede decir que, en la investigación, no hay un total control de la validez interna.

## 6. CONCLUSIONES

Del presente estudio se extraen las siguientes conclusiones:

Se recomienda realizar una evaluación tanto de la condición física individualizada al puesto de trabajo, como de los hábitos de vida de los empleados con el fin de evaluar en mayor grado la salud de estos.

El programa de EF quedará limitado a la disponibilidad del empresario y, en consecuencia, el educador físico deportivo deberá adaptar los entrenamientos a ese tiempo con el fin de, mediante sus conocimientos, realizar el mejor programa posible. Es recomendable ajustar al máximo los entrenamientos a la AF mínima recomendada; siendo esta un total de 150 minutos por semana de AF a intensidad moderada o bien 75 minutos semanales de AF aeróbica vigorosa.

Se ha demostrado que realizar un programa de EF durante el horario laboral aumenta los niveles de AF en los trabajadores, reduciendo así el número de empleados sedentarios frente a programas no presenciales en el entorno laboral.

La composición corporal, la condición física y el bienestar psíquico de los trabajadores que pasan la mayor parte de su tiempo en bipedestación podrían mejorar tras realizar una intervención de cuatro meses de EF dentro de su horario laboral, aunque no hemos tenido la oportunidad de comprobarlo en este estudio debido a la pandemia.

Participar en un programa de EF durante el horario laboral podría reducir el número de ausentismos laborales y mejorar la productividad de los trabajadores.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Nos gustaría agradecer encarecidamente a las empresas Witrein y ANKA por haber hecho posible este trabajo.

## 8. REFERENCIAS

- Almeyda, J. L., Quispe, F. M., Vicente, S., & Alexandra, K. I. (2018). Efectividad del programa de pausas activas en la disminución de sintomatologías músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa.
- Crespo-Salgado, J. J., Delgado-Martín, J. L., Blanco-Iglesias, O., & Aldecoa-Landesas, S. (2015). Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Atención Primaria*, 47(3), 175-183.
- De Miguel Calvo, J. M., Gallo, I. S., De las Mozas Majano, O., & López, J. M. H. (2011). Efecto del ejercicio físico en la productividad laboral y el bienestar. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 589-604.
- Díaz Martínez, X., Mardones Hernández, M. A., Mena Bastias, C., Rebolledo Carreño, A., & Castillo Retamal, M. (2011). Active break as a changing factor in the physical activity of public officials. *Rev Cuba Salud Pública*, 37(3), 303-313.
- Díaz, S. Z., Díaz-Benito, V. J., Santacruz, J. A., & Remón, A. C. (2017). Influencia de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la salud y la productividad en mujeres oficinistas de la Comunidad de Madrid: estudio piloto. In *Actas Congreso Prevencionar 2017* (p. 23). Seguridad y Bienestar Laboral SL.
- Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública.
- Jarman, L., Martin, A., Venn, A., Otahal, P., & Sanderson, K. (2015). Does workplace health promotion contribute to job stress reduction? Three-year findings from Partnering Healthy@ Work. *BMC public health*, 15(1), 1293.
- Kugathasan, T. A., Lecot, F., Laberge, S., Tremblay, J., & Mathieu, M. E. (2019). Activate Your Health, a 3-year, multi-site, workplace healthy lifestyle promotion program: study design. *BMC public health*, 19(1), 1140.
- López, L., & Artazcoz, L. (2015). Evaluación de una intervención para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en operarios de una empresa farmacéutica. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 18(3), 136-142.
- Lovato, C. Y., & Green, L. W. (1990). Maintaining employee participation in workplace health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 17(1), 73-88.
- Martínez, E., & Saldarriaga, J. (2008). Inactividad física y ausentismo en el ámbito laboral. *Revista de salud pública*, 10, 227-238.

- Moreno, J. E., & Cruz, H. F. (2015). Asociación entre los motivos y la práctica de ejercicio en participantes de un programa de actividad física laboral. *Revista de la Facultad de Medicina*, 63(4), 609-615.
- Pérez, M., Yélamos, F., & Rodríguez, M. A. (2015). Intervención con un Programa de Ejercicio Físico en la empresa. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(240), 342-353.
- Pinchao, S. M., & Aguado, F. A. (2020). Actividad física en el entorno laboral como método de prevención en desordenes musculo esquelético.
- Sánchez, L. V. G., Ramos, D. M., Páez, D. C., Pedroza, L. M., & Mendoza, D. (2011). Impacto de un programa de promoción de actividad física en mujeres trabajadoras de dos empresas de Bogotá. *Revista Ciencias de la Salud*, 9(3), 237-249.
- Sánchez, L., Sánchez, C., & García, A. (2014). Valoración de un programa de ejercicio físico estructurado en pacientes con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica. *Nutrición hospitalaria*, 29(1), 64-72.
- Urrego, P. M. (2016). Entorno laboral saludable.
- Vaquero-Álvarez, M., Álvarez-Theurer, E., & Romero, M. S. (2018). Influence of the working conditions on sickness absence due to common diseases. *Atencion primaria*, 50(4), 238-246.
- World Health Organization. (2010). Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo. Ginebra: OMS.
- World Health Organization (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.