

Impacto de dos programas de ejercicio físico supervisado sobre el bienestar y los síntomas de depresión en personas con trabajos sedentarios

The impact of two supervised physical activity programs on the well-being and depression symptoms of employees with sedentary jobs

*Ángel Luis Clemente Remón, *José Emilio Jiménez-Beatty Navarro, **María Martín Rodríguez, *José Antonio Santacruz Lozano
*Universidad de Alcalá, **Universidad Politécnica de Madrid

Resumen. Esta investigación examina el impacto de dos programas de ejercicio físico supervisado en el lugar de trabajo sobre el bienestar y los síntomas de depresión en personas con ocupaciones sedentarias. Las intervenciones se llevaron a cabo en tres empresas diferentes: una empresa de ingeniería de energías renovables, una compañía de seguros y una empresa de infraestructuras y servicios. Los programas tuvieron una frecuencia de tres y dos sesiones semanales respectivamente, orientadas a la mejora de la condición física general. La muestra de estudio fue de 54 trabajadores de las tres empresas. Se realizaron evaluaciones antes y después de las intervenciones para evaluar el impacto de los programas de ejercicio en el bienestar y en los síntomas depresivos. El bienestar se midió empleando el cuestionario *SF-36 v2* (Alonso et al., 1995), y los síntomas depresivos con el cuestionario *Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D)* (Radloff, 1977). El primer programa propició una reducción significativa del dolor corporal ($p=0.024$; $\eta^2=0.18$) y mejoras en la salud física global, mientras que el segundo mostró mejoras significativas en la vitalidad. Ambos programas redujeron significativamente los síntomas de depresión. Estos hallazgos sugieren que la implementación de programas de ejercicio físico en entornos laborales podría ser efectiva para mejorar el bienestar y reducir los síntomas depresivos en personas con trabajos sedentarios. Esto podría impulsar la creación de servicios específicos de ejercicio físico en el ámbito laboral ofrecidos por empresas que promueven la actividad deportiva.

Palabras clave: organización deportiva, calidad de vida, salud mental, entorno laboral, actividad física.

Abstract. This research examines the impact of two supervised exercise programs on the well-being and depression symptoms of employees with sedentary jobs. The actions took place in three corporations: a renewal power engineering company, an insurance company and an infrastructure and services company. These programs had a two-three days per week periodicity focused on the general physical condition. The sample included 54 participants from the three corporations. Pre- and post-evaluations took place to assess the impact of physical activity on the well-being of the employees and their depression symptoms. Well-being was measured with the *SF-36 questionnaire v2* (Alonso et al., 1995), and the depressive symptoms with the *Center of Epidemiological Studies of Depression Scale (CES D)* (Radloff, 1977). The first program results showed significant improvement regarding corporal pain ($p=0.024$; $\eta^2=0.18$) and improvements in global health; the second program produces significant improvements on vitality. Both programs significantly reduced depression symptoms. Present findings suggest that the implementation of exercise programs in labour environments could be effective in improving well-being and decreasing depressive symptoms in employees with sedentary jobs. The creation of specific physical activity services in labour environments offered by companies promoting physical exercise could be boosted taking into consideration these findings.

Keywords: sports management, quality of life, mental health, workplace, physical activity.

Fecha recepción: 17-10-23. Fecha de aceptación: 26-04-24

José Antonio Santacruz Lozano
jose.santacruz@uah.es

Introducción

Estudios recientes han señalado la creciente incidencia de la depresión en comparación con el resto de las enfermedades crónicas (Campbell et al., 2022; García et al., 2021; Schramm et al., 2020). Esta incidencia suele ser más pronunciada en áreas urbanas y entre personas en edad laboral. De hecho, se ha encontrado una mayor prevalencia de depresión en ciudades que en zonas rurales en tres de cada cuatro países europeos estudiados (Ayuso-Mateos et al., 2001; Azcueta et al., 2021). En este sentido, investigaciones previas han destacado la importancia de estudiar los factores preventivos que podrían contribuir al bienestar de los trabajadores en sus lugares de trabajo y reducir el riesgo de desarrollar síntomas depresivos (Benda, 2019; Kuijpers et al., 2013; Proper et al., 2011; Shanafelt & Noseworthy, 2017). De manera paralela, las organizaciones empresariales también han centrado sus esfuerzos en mejorar el bienestar de sus empleados con el objetivo de mejorar las condiciones laborales, lo que a su vez conduce a un aumento en

el rendimiento y la productividad de los trabajadores (Melnyk et al., 2020; Oliveira et al., 2022; Søvold et al., 2021; Van der Voordt, 2004). Esto se debe a que, a nivel europeo, Clemente et al. (2021) encontraron que las largas jornadas laborales afectaban al bienestar de las personas, especialmente entre las mujeres y las personas con ingresos bajos. Una de las tendencias fitness en España en 2024 es la denominada programas de promoción de la salud y ejercicio en el centro de trabajo (Veiga et al., 2024). En este sentido, investigaciones previas han encontrado que un mayor gasto energético en el entorno laboral podría asociarse de manera positiva con mejoras en el estado de salud (Bize & Plotnikoff, 2009; Fodor et al., 2020). Además, los análisis científicos han suscitado la idea de que las personas más activas suelen participar en estos programas de ejercicio físico (Gómez-Chacón et al., 2018; Pérez et al., 2015) por lo que parece necesario llevar a cabo estudios que analicen a las personas inactivas, ya que, son éstas las que suelen padecer en mayor medida enfermedades crónicas (Domínguez-Martínez et al., 2023; Macniven et al., 2015). Es por ello que ya

existen investigaciones enfocadas en la población trabajadora sedentaria, como las realizadas por Gil-Beltrán et al. (2020) y Reynaga-Estrada et al. (2016), en las que encontraron respectivamente, que las personas que practicaban ejercicio físico regularmente tenían mayor capacidad de concentración y empatía en las tareas laborales, y que las personas sedentarias podrían mejorar su bienestar y calidad de vida al realizar ejercicio físico en el entorno laboral.

Por otro lado, en referencia a la autopercepción de la salud, se ha comprobado que las personas sanas que practican ejercicio físico habitualmente parecen tener mejores puntuaciones tanto a nivel físico como mental que aquellas que no lo hacen (Acree et al., 2006), respaldando la idea de desarrollar programas de ejercicio físico para mejorar la autopercepción de la salud en personas sedentarias (Martínez & Calvo, 2014). Paralelamente, la Organización Mundial de la Salud (2023) define la depresión como un trastorno mental común que implica un estado de ánimo deprimido o la pérdida del placer o el interés por actividades durante largos períodos de tiempo. Se estima que afecta al 5% de las personas adultas a nivel mundial. Los síntomas depresivos más comunes son la dificultad para concentrarse, sentimiento de culpa, baja autoestima, poca esperanza en el futuro, alteraciones de sueño, cambios en el apetito o falta de energía. Debido al gran número de personas que la padecen, la depresión es considerada un problema a nivel mundial, representando un desafío para la morbilidad (Wittchen et al., 2011). Por tanto, parece necesario investigar el enfoque de posibles alternativas que contribuyan a la prevención y tratamiento de los síntomas depresivos. La práctica de ejercicio físico podría ser una herramienta eficaz en este sentido, como han demostrado previamente en poblaciones específicas (Aparecida et al., 2024; Couto et al., 2024; Guillen et al., 2018; Herrera et al., 2013; Ramírez-Gómez et al., 2024).

Sin embargo, a pesar de que se han realizado estudios experimentales basados en la implementación de programas de ejercicio físico en entornos laborales (Martínez & Calvo, 2014; Reynaga-Estrada et al., 2016), parece necesario profundizar aún más en esta cuestión. Por ello, el objetivo principal de este estudio es analizar el impacto de dos programas de ejercicio físico supervisado en varios centros de trabajo sobre el bienestar y los síntomas depresivos en personas con trabajos sedentarios.

Material y método

Diseño cuasiexperimental y procedimiento

Se desarrolló un estudio cuasiexperimental pretest-postest de un grupo de personas en cada una de las tres empresas participantes: una empresa de energía renovable con tres sedes corporativas en Madrid, Pamplona (Navarra) y Zamudio (País Vasco); una empresa de seguros con sede en Madrid; y una tercera empresa dedicada a infraestructuras y servicios con sede corporativa en Madrid. Estas empresas fueron las que respondieron afirmativamente a participar en el estudio tras la consulta abierta a todo tipo de entidades

que desearan participar.

Las personas participantes fueron asignadas a su grupo de trabajo, y sus datos se trataron conforme al Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, derogando la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de Protección de Datos o RGPD). Además, se les envió un consentimiento informado.

Los criterios de inclusión establecidos fueron los siguientes: ser personas adultas con trabajos sedentarios que eran oficinistas, tener una relación laboral por cuenta ajena en la empresa y no padecer ninguna enfermedad que impidiera la realización de ejercicio físico sin el debido consentimiento médico. Quedaron excluidas de la participación las mujeres embarazadas y las personas que no firmaron el consentimiento informado o desempeñaban ocupaciones no sedentarias en las empresas.

Los responsables de recursos humanos de las empresas participantes informaron a los empleados de su organización sobre la oportunidad de unirse al estudio mediante correos electrónicos. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes. Los cuestionarios de evaluación preintervención de las variables bienestar (*SF-36 v2 en su versión española*, adaptada de la original de Ware Jr. y Sherbourne (1992), (Alonso et al., 1995)) y depresión (*Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos CES-D* (Radloff, 1977)), se distribuyeron por correo electrónico entre noviembre de 2017 y febrero de 2018. Posteriormente, se implementó un programa de ejercicio físico en el lugar de trabajo que se llevó a cabo durante un período de 20 semanas. Una vez finalizado el programa, se reenviaron nuevamente los mismos cuestionarios para evaluar las variables después de la intervención (entre abril y junio de 2018). Este procedimiento de envío de cuestionarios en línea se ha utilizado en estudios similares previos (Arundell et al., 2018).

Características de la muestra

Conforme se muestra en la Tabla 1, la muestra estuvo compuesta por 54 personas trabajadoras (33 mujeres y 21 hombres) con ocupaciones sedentarias, a quienes se les tomaron medidas tanto antes como después de la intervención para evaluar las variables en estudio. De la primera empresa dedicada a la ingeniería de energías renovables participaron 23 personas (14 mujeres y 9 hombres) distribuidas en sus tres sedes. En la empresa de seguros, participaron 14 personas (10 mujeres y 4 hombres) en su sede única, mientras que en la empresa de infraestructuras y servicios participaron 17 personas (9 mujeres y 8 hombres) en su sede única.

En cuanto a la edad media, en la empresa de ingeniería de energías renovables fue de 43.2 años (43.21 ± 7.04), siendo de 40.8 años en la sede de Pamplona (40.75 ± 4.89) y de 47 años (47.00 ± 2.82) en la sede de Zamudio. La edad media de la empresa de infraestructuras y servicios se encontró por debajo de los 40 años (39.25 ± 9.83),

mientras que la empresa de seguros tuvo una edad media de alrededor de 46.6 años (46.59 ± 5.01). Adicionalmente, el 85.7% de las personas participantes estaban casadas y el 84.1% poseían estudios universitarios.

Sin embargo, debido a la mortandad experimental de la

muestra, en el apartado de resultados no hay una distribución homogénea entre las distintas empresas que participaron en el estudio. En consecuencia, se presenta el análisis de los datos de cada variable y de las compañías una vez descartados aquellos cuestionarios que no se cumplieron correctamente.

Tabla 1.
Características de la muestra.

	Compañía de ingeniería de energías renovables (n=23)						Compañía de seguros (n=14)		Compañía de infraestructuras y servicios (n=17)	
	Sede 1 (Madrid) (n=11)		Sede 2 (Pamplona)		Sede 3 (País Vasco)		Sede única (Madrid)		Sede única (Madrid)	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Sexo	4	7	2	3	3	4	4	10	8	9
Edad (M±DT)	43.21 ± 7.04		40.75±4.89		47.00±2.82		46.59±5.01		39.25±9.83	
Estado civil (%)										
Casado o en pareja	92.85		75.00		85.71		94.11		80.95	
Soltero	-		25.00		14.28		5.88		14.29	
Divorciado	7.14		-		-		-		-	
Viuudo	-		-		-		-		4.8	
Nivel de estudios (%)										
Bachillerato	-		-		-		11.76		9.52	
Ciclo formativo de grado superior	7.14		-		-		17.64		19.04	
Universidad	92.85		100.00		100.00		70.58		57.14	

Nota: Los valores se informaron como N (%) para las variables continuas y categóricas, y la media (M) con desviación estándar (DT) para las variables cuantitativas.

Características de las intervenciones

Programa PRODET®

En la empresa de ingeniería de energías renovables y en la compañía de seguros se desarrolló el programa de ejercicio físico PRODET®. Las sesiones de entrenamiento se desarrollaron antes de comenzar la jornada laboral, al acabar la jornada laboral o al mediodía cuando era jornada partida. Dichas sesiones se llevaron a cabo en salas que ambas empresas proporcionaron para el programa, con una superficie mínima de 4 m² por participante, pavimento adecuado para la práctica de ejercicio físico y ventilación. Además, se destinó un espacio reservado para la custodia del material deportivo utilizado en las sesiones. El diseño del programa fue realizado por profesionales licenciados y graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Del mismo modo, las sesiones se llevaron a cabo en cada una de las sedes corporativas y fueron impartidas por profesionales graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte con al menos tres años de experiencia en la implementación de programas de ejercicio físico con diferentes grupos de población.

Durante el transcurso de las sesiones se utilizaron los siguientes materiales fitness: *kettlebell*, gomas elásticas de diferentes resistencias, escaleras de agilidad, esterillas, mancuernas y pulsómetros. Estos materiales permitieron llevar a cabo actividades semejantes a las encontradas en una revisión sistemática de estudios europeos sobre programas de ejercicio físico en el lugar de trabajo (Vuillemin et al., 2011). Los grupos de trabajo se organizaron en grupos reducidos de 10 a 12 participantes, con sesiones programadas tres días a la semana en el lugar de trabajo. A cada participante se le asignó un grupo y no se permitió cambiar de grupo con el objetivo de controlar la variable independiente y garantizar la validez interna de las intervenciones.

Para diseñar los programas de ejercicio físico, se siguió la recomendación de actividad física para la salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para personas adultas de 18 a 64 años. Esta recomendación establece una práctica

de actividad física moderada semanal de, al menos, 150 minutos, 75 minutos de actividad física vigorosa o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. De esta manera, se diseñaron 3 sesiones semanales con una duración de 50' -55' minutos que siguieron una estructura estándar de entrenamiento, con un calentamiento, parte principal y vuelta a la calma, con el objetivo de preparar adecuadamente a las personas participantes para todo el desarrollo de la sesión y reducir el riesgo de lesiones (McGowan et al., 2015).

El periodo de intervención fue de 20 semanas durante el año 2018, con tres sesiones semanales de entrenamiento en días alternos, lo cual es un intervalo de intervención similar al encontrado en otras intervenciones de ejercicio físico en el lugar de trabajo (Carmichael et al., 2016). A lo largo del programa se respetó en todo momento el principio de entrenamiento de la periodización (Haff, 2004). Por lo tanto, la planificación del entrenamiento se dividió en seis mesociclos. El primer mesociclo se orientó a evaluar a los participantes y familiarizarlos con el programa de entrenamiento, el material y equipamiento a emplear, así como a la mejora de la resistencia aeróbica. El segundo mesociclo se dirigió a mejorar su condición física general mediante ejercicio físico para la mejora de la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. Los ejercicios planteados en todo momento tuvieron un carácter lúdico a modo de propuesta de retos individuales o en grupo (en forma de carrera, saltos o movilidad articular). El tercer mesociclo se centró principalmente en seguir mejorando la resistencia aeróbica y la fuerza muscular. Tanto el cuarto como el quinto mesociclos se enfocaron en realizar ejercicios funcionales con una mayor transferencia a la vida diaria de cada participante intentando personalizar al máximo los ejercicios propuestos. El sexto y último mesociclo se destinó a la evaluación final. Todos los contenidos tratados siguieron las recomendaciones de la OMS (2010) y del Colegio Americano de Medicina Deportiva (Garber et al., 2011).

Por otro lado, debido a las limitaciones existentes para

utilizar instrumentos que permitieran monitorizar el programa de entrenamiento de forma individual, se empleó la escala de esfuerzo percibido (RPE) intra-entrenamiento, definida por los sentimientos de estrés, tensión, malestar y fatiga que siente un individuo durante cada ejercicio, determinada mediante la escala de Borg simplificada con una puntuación de cero a 10 (Borg, 1982).

Programa HASAVI

Con respecto a la tercera empresa de infraestructuras y servicios, se empleó el programa corporativo de salud y bienestar HASAVI (Hábitos Saludables de Vida). Al igual que en el anterior programa, las sesiones se desarrollaron antes de comenzar el horario laboral, al acabar o al mediodía cuando era jornada partida. De igual modo, se usaron salas con una superficie mínima de 4 m² por participante, ventiladas y un pavimento adecuado para la práctica de ejercicio físico. Este programa de ejercicio físico ya se había planificado internamente por esta entidad (elaborado por personas graduadas en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte) adecuándose a su naturaleza y fue condición establecida por la entidad para poder participar en el estudio. Este programa de ejercicio físico se compuso de 2 sesiones semanales de 50 minutos de duración. Al igual que en las otras empresas con el programa PRODET®, el periodo de intervención fue de 20 semanas durante el año 2018, las sesiones fueron impartidas por personas graduadas en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, y la entidad proporcionó las salas para la intervención en condiciones óptimas para la práctica.

De las dos sesiones semanales, una de ellas consistió en un "global training" con una duración de 50 minutos. Esta sesión se enfocó habitualmente en el trabajo de la fuerza y resistencia aeróbica que incluyó el calentamiento, la parte principal (destinada a la mejora de la fuerza de miembros inferiores y superiores, la agilidad y la resistencia aeróbica) y, finalmente, la vuelta a la calma. A modo de ejemplos, en el calentamiento se proponían ejercicios de movilidad articular, sentadillas sin carga o ejercicios que incluyesen pequeños saltos. En la parte principal, se incluyeron ejercicios empleando carga externa para la mejora de la fuerza y/o ejercicios con carreras variando la intensidad. Para ello, se utilizó material como *kettlebells* con pesos entre ocho y 16 kilogramos, mancuernas de entre uno y cinco kilogramos, discos entre 2,5 y 7 kilogramos, cajones de step y colchonetas. Para la vuelta a la calma, habitualmente se incluyó la marcha lenta y ejercicios de estiramiento.

La segunda sesión semanal planteada fue la de *mat pilates* con el fin de favorecer la fuerza de todo el cuerpo, el equilibrio postural y el trabajo de flexibilidad. Para ello, se contó con *cintas*, *magic circles*, *therabands*, *fitballs* y colchonetas. Habitualmente, los ejercicios iniciales propuestos implicaron el control consciente de la respiración llevando a cabo movimientos de movilidad articular, de fuerza muscular y de control postural. En la parte principal, los ejercicios planteados se basaron en realizar progresiones de ejercicios de fuerza muscular y control postural con la respiración

consciente, intentando personalizar al máximo el nivel de cada ejercicio al de cada participante. Finalmente, la vuelta a la calma comprendía la incorporación progresiva a la sedestación y posteriormente a la bipedestación mediante ejercicios de control postural y respiración consciente.

Mediciones

Se llevaron a cabo dos mediciones (pre y post) a todas las personas participantes en su grupo de trabajo. El bienestar se midió empleando el instrumento *SF-36 v2 en su versión española* (Alonso et al., 1995), adaptada de la original de Ware Jr. y Sherbourne (1992). El instrumento mide ocho dimensiones: *función física*, *rol físico*; *dolor corporal*; *salud general*; *vitalidad*; *función social*; *rol emocional* y *salud mental*. Las puntuaciones que se obtienen oscilan de 0 a 100, siendo una mejor salud percibida cuanto más alta es la puntuación, siendo ya empleado en estudios previos como el realizado por Brandao-Loureiro et al. (2024) Para medir la sintomatología depresiva, se utilizó el instrumento *Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D)* (Radloff, 1977). El instrumento *CES-D* se corrigió para una puntuación total por encima de 16 puntos, estableciendo la presencia de sintomatología depresiva. Además, se calcularon cuatro dimensiones: (1) *afecto depresivo*; (2) *afecto positivo*; (3) *disminución psicomotora*; y (4) *dificultades interpersonales*, junto con la *escala global*. Una puntuación por encima de 16 puntos consideró a los sujetos como con sintomatología depresiva.

Ambos instrumentos fueron administrados por un enlace al correo electrónico de las personas participantes con el objetivo de asegurar la privacidad necesaria para su correcta cumplimentación, garantizando que las respuestas se tratasen de forma anónima. Para poder cumplimentar el cuestionario post al programa de ejercicio físico, las personas participantes debían haber asistido al menos al 80% de las sesiones realizadas durante el periodo de la intervención.

Análisis estadístico

Los análisis se llevaron a cabo con el paquete estadístico IBM SPSS 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Inicialmente, se realizó la prueba de normalidad mediante la técnica de *Shapiro-Wilk*. A continuación, se utilizaron pruebas de *Wilcoxon* para contrastar las diferencias pre-post. Como índice del tamaño del efecto, se calculó beta cuadrado para las pruebas de *Wilcoxon* ($\eta^2 = Z^2 / N$, siendo N el número de observaciones). Los valores 0.01, 0.06 y 0.14 se utilizaron para interpretar el tamaño del efecto como pequeño, mediano y grande, respectivamente (Cohen, 1988). El nivel de significación se fijó en 0.05.

Resultados

Impacto del programa PRODET® sobre el bienestar y la sintomatología depresiva

En las Tablas 2 y 3 se muestran los resultados obtenidos referentes a la influencia que el programa de ejercicio físico

PRODET® realizó en las variables medidas sobre el bienestar y los síntomas depresivos en las empresas de ingeniería de energía renovable y la dedicada a seguros.

Respecto al bienestar, se halló un efecto significativo del programa en la *reducción del dolor corporal* ($p = 0.024$; $\eta^2 = 0.18$) en la sede de Madrid en la empresa de ingeniería de energías renovables. En la sede de Zamudio (País Vasco) se mejoró la *salud general* ($p = 0.034$; $\eta^2 = 0.33$) y la *salud mental global* ($p = 0.022$; $\eta^2 = 0.41$). En la compañía de seguros se observó una mejora significativa en las dimensiones: *salud general* ($p = 0.001$; $\eta^2 = 0.32$); *vitalidad* ($p = 0.002$; $\eta^2 = 0.30$); *función social* ($p = 0.021$; $\eta^2 = 0.15$) y *salud mental* ($p = 0.024$; $\eta^2 = 0.14$). Además, se encontraron mejoras significativas en los dos componentes globales de

la escala física y mental ($p = 0.048$; $\eta^2 = 0.10$ y $p = 0.009$; $\eta^2 = 0.11$).

En referencia a la *sintomatología depresiva*, en la empresa de ingeniería de energías renovables en la sede de Madrid, el programa redujo significativamente el *afecto depresivo* ($p = 0.013$; $\eta^2 = 0.22$) y la *disminución psicomotora* ($p = 0.014$; $\eta^2 = 0.22$). También mejoró significativamente el *afecto positivo* ($p = 0.013$; $\eta^2 = 0.23$). En las otras dos sedes corporativas de esta empresa no se encontraron mejoras significativas en la *sintomatología depresiva*. En la empresa de seguros, se hallaron mejoras significativas en las dimensiones siguientes: *afecto depresivo* ($p = 0.044$; $\eta^2 = 0.12$); *afecto positivo* ($p = 0.021$; $\eta^2 = 0.17$) y en la *disminución psicomotora* ($p = 0.008$; $\eta^2 = 0.24$).

Tabla 2. Efectos del programa PRODET® en el bienestar y los síntomas depresivos en la empresa de ingeniería de energías renovables.

	Compañía de ingeniería de energías renovables (n=23)																									
	Sede 1 (Madrid)							Sede 2 (Pamplona)							Sede 3 (Zamudio)											
	Pre		Post		N	Z	p	η^2	Pre		Post		N	Z	p	η^2	Pre		Post		N	Z	p	η^2		
M	DE	M	DE	M					DE	M	DE	M					DE	M	DE	M					DE	
Calidad de vida (SF-36 v.2)																										
SF-36 Rol físico (0-100)	88.07	13.24	88.07	23.13	11	0.42	0.338		91.25	12.18	88.75	21.83	5	0	0.393		96.43	4.92	97.32	7.09	7	0.27	0.5			
SF-36 Dolor corporal (0-100)	75.18	13.75	82.09	13.38	11	1.97	0.024*	0.18	73.6	17.73	74.6	26.09	5	0.14	0.051		87.71	13.88	95.43	7.81	7	1.63	0.446			
SF-36 Salud general (0-100)	74.64	14.9	80	8.66	11	1.36	0.086		77	16.58	92	3.54	5	1.83	0.069		82.14	19.03	91.57	15.97	7	1.48	0.034	0.33*		
SF-36 Vitalidad (0-100)	60	11.4	64.55	13.68	11	1.56	0.06		66	15.57	79	7.42	5	1.84	0.055		63.57	18.42	70.71	11.34	7	1.59	0.033			
SF-36 Función social (0-100)	94.32	6.53	89.77	22.93	11	0	0.5		92.5	6.85	95	11.18	5	0.38	0.079		96.43	6.1	100	0	7	1.41	0.353			
SF-36 Rol emocional (0-100)	90.91	12.61	96.97	7.7	11	1.27	0.103		85	18.07	100	0	5	1.6	0.159		95.24	12.6	100	0	7	1	0.054			
SF-36 Salud mental (0-100)	72.73	10.09	74.18	5.76	11	0.6	0.273		76.8	6.57	79.2	6.57	5	1.34	0.458		75.43	13.55	79.43	6.7	7	0.11	0.09			
SF-36 Función física (0-100)	89.09	9.44	90.45	17.1	11	1.13	0.129		100	0	96.89	4.54	5	1.34	0.079		97.86	2.67	99.29	1.89	7	1.41	0.09			
Salud física global	51.44	4.84	52.55	5.43	11	1.33	0.091		53.8	3.92	53.88	6.53	5	0.41	0.090	0.4	55.68	4.74	57.49	3.63	7	2.37	0.343			
Salud mental global	49.38	5.13	50.11	3.29	11	0.8	0.212		48.74	4.92	53.48	2.38	5	2.02	0.306		49.45	8.03	51.68	2.57	7	0.51	0.022	0.41*		
Depresión (CES-D)																										
Afecto depresivo	3	3.1	1.45	2.62	11	-2.21	0.013	0.22	1.2	1.64	1	1.41	5	-0.27	0.393		1.17	2.04	0.17	0.41	6	-1.34	0.09			
Afecto positivo	3.09	3.11	1.45	2.62	11	-2.24	0.013	0.23	1.8	2.49	0.8	1.1	5	-1.07	0.143		0.83	1.6	0.33	0.82	6	-1.34	0.09			
Disminución psicomotora	4.09	4.48	1.82	1.99	11	-2.21	0.014	0.22	3.4	3.85	1.6	1.14	5	-1.34	0.09		1.5	2.74	1.33	1.86	6	-0.33	0.369			
Dificultades interpersonales	0.91	1.38	1	1.26	11	-0.41	0.342		0.6	0.89	0.6	0.89	5	0	0.5		0	0	0	0	6					
Puntuación total	12.73	9.67	6.45	5.77	11	-2.49	0.006	0.28	6.8	7.4	4	3.81	5	-1.6	0.054		4.83	7.31	2	3.03	6	-1.16	0.123			

Nota: M= media; DT= desviación estándar; Z= z-score Wilcoxon; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. η^2 presentados según la propuesta de Cohen: < 0.06 pequeño, ≥ 0.06 hasta < 0.14 medio y ≥ 0.14 grande (Cohen, 1988).

Tabla 3. Efectos del programa PRODET® en el bienestar y los síntomas depresivos en la empresa de seguros.

	Compañía de seguros (n=14)									
	Sede única (Madrid)									
	Pre		Post		N	Z	p	η^2		
M	DE	M	DE							
Calidad de vida (SF-36 v.2)										
SF-36 Rol físico (0-100)	89.29	17.75	94.64	9.13	14	1.21	0.113			
SF-36 Dolor corporal (0-100)	75.29	16.57	77.36	13.89	14	0.83	0.203			
SF-36 Salud general (0-100)	78	15.68	87.07	10.79	14	2.97	0.001**	0.32		
SF-36 Vitalidad (0-100)	61.07	13.47	71.07	11.96	14	2.9	0.002*	0.3		
SF-36 Función social (0-100)	91.07	14.23	100	0	14	2.04	0.021*	0.15		
SF-36 Rol emocional (0-100)	93.45	13.55	98.21	4.82	14	1.29	0.099*			
SF-36 Salud mental (0-100)	71.71	12.4	76.57	10.51	14	1.97	0.024*	0.14		
SF-36 Función física (0-100)	94.8	8.63	96.79	6.96	14	1.36	0.088			
Salud física global	52.88	5.13	54.55	3.8	14	1.66	0.048*	0.1		
Salud mental global	48.58	5.51	52	4.17	14	2.35	0.009**	0.2		
Depresión (CES-D)										
Afecto depresivo	2.58	3.7	1.67	2.87	12	-1.71	0.044*	0.12		
Afecto positivo	2.83	3.54	1.67	2.61	12	-2.03	0.021*	0.17		
Disminución psicomotora	3.25	3.72	1.33	2.1	12	-2.39	0.008**	0.24		
Dificultades interpersonales	0.42	0.51	0.42	1	12	-0.33	0.369			
Puntuación total	8.50	9.54	5.67	7.01	12	-1.53	0.063			

Nota: M= media; DT= desviación estándar; Z= z-score Wilcoxon; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. η^2 presentados según la propuesta de Cohen: < 0.06 pequeño, ≥ 0.06 hasta < 0.14 medio y ≥ 0.14 grande (Cohen, 1988).

Impacto del programa HASAVI sobre el bienestar y la sintomatología depresiva

Según se puede observar en la Tabla 4, en referencia al bienestar, el programa de ejercicio físico HASAVI solo obtuvo un efecto significativo en la mejora de la vitalidad ($p =$

0.041 ; $\eta^2 = 0.09$).

Respecto a los síntomas de la depresión, únicamente se encontraron mejoras significativas en la puntuación total del instrumento ($p = 0.045$; $\eta^2 = 0.10$).

Tabla 4.
Efectos del programa HASAVI en el bienestar y los síntomas depresivos en la empresa de infraestructuras y servicios.

	Compañía de infraestructuras y servicios				N	Z	p	η^2
	Pre		Post					
Bienestar (SF-36 v.2)	M	DE	M	DE				
SF-36 Rol físico (0-100)	88.6	16.12	87.87	21.13	17	0.14	0.444	
SF-36 Dolor corporal (0-100)	75.18	25.19	83.29	20.8	17	1.47	0.071	
SF-36 Salud general (0-100)	79.65	18.95	79.53	17.84	17	0.09	0.466	
SF-36 Vitalidad (0-100)	59.71	16.63	63.82	17.72	17	1.74	0.041*	0.09
SF-36 Función social (0-100)	85.29	17.25	88.24	20.48	17	0.47	0.319	
SF-36 Rol emocional (0-100)	88.24	16.94	89.22	17.86	17	0.06	0.476	
SF-36 Salud mental (0-100)	63.29	16.32	69.18	15.86	17	1.4	0.08	
SF-36 Función física (0-100)	96.18	7.19	92.35	16.5	17	0.86	0.194	
Salud física global	54.56	5.44	54.12	6.39	17	0.12	0.453	
Salud mental global	44.47	8.24	46.99	7.86	17	1.02	0.154	
Depresión (CES-D)								
Afecto depresivo	3.64	5.02	2.07	3.45	14	-1.02	0.155	
Afecto positivo	3.71	4.92	2.07	3.25	14	-1.2	0.115	
Disminución psicomotora	5.21	4.98	3.86	4.33	14	-1.29	0.098	
Dificultades interpersonales	1.29	1.54	0.79	1.42	14	-1.09	0.138	
Puntuación total	13.5	12.68	9.14	10.71	14	-1.69	0.045*	0.1

Nota: M= media; DE= desviación estándar; Z= z-score Wilcoxon; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. η^2 presentados según la propuesta de Cohen: < 0.06 pequeño, ≥ 0.06 hasta < 0.14 medio y ≥ 0.14 grande (Cohen, 1988).

Discusión

Este estudio se centra en estudiar si dos programas de ejercicio físico supervisados en el entorno laboral, con una duración de 20 semanas de intervención, podrían ser herramientas útiles para mejorar el bienestar y la calidad de vida, así como reducir el riesgo de sufrir síntomas depresivos entre trabajadores con empleos sedentarios. Dado que el tamaño muestral es reducido, los resultados no permiten realizar conclusiones generalizables. Por tanto, los resultados obtenidos han de considerarse con cierta prudencia y cautela, a pesar de que existan determinadas dimensiones del bienestar y de los síntomas depresivos que han mejorado tras las intervenciones.

Las personas participantes en el programa PRODET® mejoraron significativamente ciertas dimensiones del bienestar y/o la calidad de vida (salud general, dolor corporal, vitalidad y función social). De igual modo, este programa ha mejorado algunas de las dimensiones relacionadas con los síntomas depresivos (afecto depresivo, afecto positivo y disminución psicomotora). En referencia al programa HASAVI, se mejora significativamente la dimensión de la vitalidad en el cuestionario relacionado con el bienestar y la calidad de vida. Igualmente, muestra una mejora significativa concreta en la dimensión de la puntuación total del CES-D, el cuestionario que mide la sintomatología depresiva. Por lo tanto, los resultados parecen inicialmente esperanzadores y sugieren la posibilidad de llevar a cabo futuras intervenciones con el objetivo de desarrollar propuestas de ejercicio físico en el ámbito laboral que conduzcan a resultados aún más positivos. En cuanto a los resultados obtenidos en la variable bienestar o calidad de vida, se observa una similitud con los resultados obtenidos por Martínez y Calvo (2014) en su estudio piloto sobre el efecto de ejercicios físico en el ámbito laboral en el Ayuntamiento de Sevilla. En ese estudio, una de las dimensiones con mayor puntuación fue la vitalidad, al igual que en el presente estudio del programa HASAVI, donde la vitalidad es la única dimensión del bienestar que ha mejorado significativamente en las mediciones antes y después. Asimismo, Oliveira et al. (2022) también hallaron mejoras en la calidad de vida después de la implementación de un programa de ejercicio físico en el ámbito laboral de una duración similar a los programas PRODET®

y HASAVI. En su caso, en una muestra de 44 personas, encontraron mejoras en la dimensión del dolor corporal, similar a lo que observamos en el programa PRODET® en la sede de Madrid de la empresa de ingeniería de energías renovables. Además, este programa también tuvo una influencia muy positiva en el desempeño laboral.

Otra investigación muy interesante es la realizada por Reynaga-Estrada et al. (2016). Al igual que en nuestro caso, esta investigación se enfoca en personas adultas sedentarias y en la implementación de un programa de actividad física en el trabajo. Los resultados encontrados indicaron que la práctica de ejercicio físico en el trabajo produjo beneficios psicológicos, entre los cuales destacan mejoras en el nivel de autoestima, reducción del estrés y de la depresión. Además, generó respuestas positivas en la actitud hacia la práctica de actividad físico-deportiva. Los hallazgos ratifican la idea de que los programas de ejercicio físico en el entorno laboral podrían mejorar los síntomas depresivos y el bienestar de las personas.

En referencia a la depresión, Rodrigues et al. (2014) analizaron el impacto de un programa de ejercicio físico en profesionales de enfermería, centrándose en la ansiedad, la depresión, el estrés ocupacional y el síndrome de agotamiento en el trabajo. En este caso, obtuvieron mejoras significativas en el bienestar, ya que la percepción del dolor corporal y la sensación de fatiga disminuyeron notablemente. Sin embargo, no encontraron mejoras significativas en las variables psicológicas. Otra investigación interesante ha sido la llevada a cabo por Monterrosa (2024) en personas empleadas en el área administrativa de una entidad educativa en Colombia, ya que, se han hallado influencia positiva en niveles altos de práctica de actividad física y el bienestar psicológico. Por su parte, Amú et al. (2023) también encontraron influencia positiva en los niveles de depresión mediante la práctica de ejercicio físico en personas adultas universitarias. Estos estudios respaldan la idea de que la práctica de ejercicio físico podría considerarse una herramienta válida para mejorar el bienestar y reducir los síntomas de la depresión. No obstante, se requiere llevar a cabo más investigaciones para perfeccionar los resultados obtenidos.

Adicionalmente a los resultados del estudio, parece deducirse que un factor importante a tener en cuenta en la

eficacia de los programas de ejercicio físico en los entornos laborales es el hecho de que el horario de las sesiones se lleve a cabo dentro de la jornada laboral (Jakobsen et al., 2014; Jakobsen et al., 2017), aunque esto pueda aumentar el ritmo de trabajo en esa misma jornada laboral.

A modo de conclusión, parece que, tras la implementación de los programas de ejercicio físico en el entorno laboral, se han obtenido mejoras en determinadas dimensiones del bienestar y de los síntomas depresivos. El programa PRODET® de ejercicio físico mejoró significativamente en ciertos casos las dimensiones el dolor corporal, la salud general, salud mental global, la vitalidad, la función social y la salud mental. En cuanto a las dimensiones relacionadas con la depresión, se observaron mejoras significativas en todas las variables analizadas, a excepción de las dificultades interpersonales, y en la puntuación total. Finalmente, el segundo programa de ejercicio físico HASAVI únicamente mejoró la vitalidad y los síntomas depresivos a nivel global.

Estos resultados nos ofrecen señales sobre las características organizativas de los programas de promoción del ejercicio físico y la salud que podrían resultar eficaces en los entornos laborales. Concretamente, parece que a partir de las 20 semanas de duración se podrían obtener resultados positivos en el bienestar y la depresión, así como en aspectos relacionados en el ámbito laboral, como el absentismo laboral (López-Bueno et al., 2018) y el desempeño laboral (Sanabria et al., 2023). Por consiguiente, estos resultados parecen abrir la oportunidad para que las empresas de servicios deportivos incluyan el ejercicio físico en el ámbito laboral en su oferta de servicios, e incluso pueden iniciarse nuevos proyectos empresariales específicos sobre este servicio. Si bien es cierto que la obtención de resultados positivos puede verse influenciada por las propias entidades empresariales estableciendo una cultura empresarial que fomente el bienestar de los trabajadores, partiendo de indicadores individuales de salud (Hendriksen et al., 2016).

En cuanto a las limitaciones del estudio, siendo un estudio cuasiexperimental, se ha constatado un problema relacionado con la pérdida de participantes a lo largo de las 20 semanas de intervención debido a factores externos a la propia investigación, como cambios en los horarios laborales, modificaciones en la carga laboral, problemas de conciliación, entre otros. Disponer de una muestra más numerosa podría reforzar los resultados obtenidos y, adicionalmente, permitiría llevar a cabo interesantes comparaciones basadas en variables descriptivas de las personas, especialmente en función del género. Asimismo, teniendo en cuenta investigaciones como las de Gómez-Redondo et al. (2022) y Prince et al. (2021), hubiese sido recomendable tener un grupo control, así como recoger información sobre la actividad física que realizaban los participantes en su tiempo libre y cuantificar las horas de sedentarismo semanal para poder valorar mejor el efecto de las intervenciones.

Respecto a investigaciones futuras, además de tener en cuenta las limitaciones del presente estudio, parece claro

que es fundamental seguir llevando a cabo propuestas experimentales como las del presente estudio, y más aún en el entorno actual de un mercado empresarial tan competitivo. Parece necesario aumentar los recursos para investigaciones de este tipo, con el fin de ampliar la muestra y poder expandir el objeto de estudio realizando análisis multivariantes según el género, así como analizando variables relacionadas, como el presentismo, el absentismo laboral, la productividad o el desempeño laboral como se ha hecho en Inglaterra, con resultados muy positivos en el aumento de la productividad y la disminución del absentismo laboral (Adams et al., 2018).

Agradecimientos

Esta investigación forma parte del Proyecto “*Organización e influencia de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la salud y la productividad de los empleados sedentarios de los centros de trabajo españoles*”, con referencia DEP2016-77790-R, que ha sido financiado por el *Ministerio de Economía y Competitividad*. El proyecto fue concedido a la *Universidad de Alcalá* en la convocatoria de ayudas correspondiente al “*programa estatal de investigación, desarrollo e innovación orientada a los retos de la sociedad en el marco del plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación 2013-2016, Convocatoria 2016*”.

Los autores desean expresar su agradecimiento a los investigadores Víctor Jiménez Díaz-Benito, Jesús Martínez del Castillo, María Isabel Barriopedro Moro, María Espada Mateos, Sara Zafra Díaz y Lidia Pérez Plaza por su participación en el desarrollo del Proyecto de Investigación “*Organización e influencia de un programa de ejercicio físico supervisado sobre la salud y la productividad de los empleados sedentarios de los centros de trabajo españoles*”, del cual derivan los resultados presentados en este artículo.

Asimismo, se agradece a Tina Pohonen y Karin Proper su colaboración en el proyecto, así como a Roberto Avilés Vicente, Sergio Echaury Mayor, Gorka Gómez Arruzazábal, Margarita de Miguel Simó, Óscar Barbarin Izco y Alberto Román García, quienes desempeñaron funciones de técnicos deportivos en los programas de ejercicio físico en las empresas.

Referencias

- Acree, L. S., Longfors, J., Fjeldstad, A. S., Fjeldstad, C., Schank, B., Nickel, K. J.,... Gardner, A. W. (2006). Physical activity is related to quality of life in older adults [journal article]. *Health and Quality of Life Outcomes*, 4(1), 37. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-4-37>
- Adams, E. J., Musson, H., Watson, A., & Mason, L. (2018). Bright spots, physical activity investments that work: Workplace Challenge. *British journal of sports medicine*, 52(16), 1026–1028. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097716>
- Alonso, J., Prieto, L., & Antó, J. (1995). La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Medicina Clínica*, 104(20), 771-776.
- Amú Ruiz, F. A., Gonzalez Bustamante, D. A., Ortiz González, K., & Sandoval, K. M. (2023). Árbol de clasificación para la

- identificación de síntomas asociados a la depresión en estudiantes de una universidad pública (Classification Tree for the Identification of Symptoms Associated with Depression in Students of a Public University). *Retos*, 52, 104–114. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.100138>
- Aparecida da Silva, S., Ribeiro Neto, A., Stefanie Sousa Barbosa, K., Beatriz Mahler Pereira, A., Sada Salerno, B., Robison de Oliveira, J., de Paula Rogerio, A., & Bertonecello, D. (2024). Physical exercise reduces physical disability and psychological suffering in patients with chronic low back pain: a quasi-experimental study). *Retos*, 51, 1293–1298. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101475>
- Arundell, L., Sudholz, B., Teychenne, M., Salmon, J., Hayward, B., Healy, G. N., & Timperio, A. (2018). The Impact of Activity Based Working (ABW) on Workplace Activity, Eating Behaviours, Productivity, and Satisfaction. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5), 1005. <https://doi.org/10.3390/ijerph15051005>
- Ayuso-Mateos, J. L., Vázquez-Barquero, J. L., Dowrick, C., Lehtinen, V., Dalgard, O. S., Casey, P.,... Wilkinson, G., & ODIN Group (2001). Depressive disorders in Europe: prevalence figures from the ODIN study. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, 179, 308–316. <https://doi.org/10.1192/bjp.179.4.308>
- Azcueta, R., Pinna, M., Manchia, M., Simbula, S., Tondo, L., & Baldessarini, R. J. (2021). Suicidal risks in rural versus urban populations in Sardinia. *Journal of affective disorders*, 295, 1449–1455. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.024>
- Benda, F. (2019). Structural predictors of adherence to physical activity at the workplace: A systematic overview. *Bewegungstherapie Und Gesundheitssport*, 35(3), 127-133. <https://doi.org/10.1055/a-0890-7269>
- Bize, R., & Plotnikoff, R. C. (2009). The relationship between a short measure of health status and physical activity in a workplace population. *Psychology, Health & Medicine*, 14(1), 53-61. <https://doi.org/10.1080/13548500802032699>
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 14(5), 377-381.
- Brandao-Loureiro, V., Castillo-Viera, E., Cachola, A., Rosa, T., & Loureiro, N. (2024). Calidad de vida, caídas y capacidad funcional de mayores portugueses, durante la pandemia de COVID 19 (Quality of life, falls and functional mobility of Portuguese older adults, during the COVID pandemic 19). *Retos*, 52, 491–498. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.95705>
- Campbell, D., Wilson O'Raghallaigh, J., O'Doherty, V., Lunt, V., Lowry, D., Mulhern, S., Hevey, D. (2022). Investigating the impact of a chronic disease self-management programme on depression and quality of life scores in an Irish sample. *Psychology, health & medicine*, 27(7), 1609–1617. <https://doi.org/10.1080/13548506.2021.1916953>
- Carmichael, F., Fenton, S., Pinilla Roncancio, M., Sadhra, S., & Sing, M. (2016). *Workplace wellbeing programs and their impact on employees and their employing organisations: A scoping review of the evidence base*. Birmingham, United Kingdom: University of Birmingham.
- Clemente Remón, A., Jiménez Díaz-Benito, V., Jiménez-Beatty Navarro, J.E., and Santacruz Lozano, J.A. (2021). Hours of Work, Responsibility, Autonomy in Labor and Practice of Physical-Sports Activity of the European Population. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 174, 47-68. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.174.47>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). New York, United State: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Couto, N., Silva, A., Duarte, F., Cid, L., Bento, T., Santos Rocha, R., Brito, J., & Vitorino, A. (2024). Efectos del programa de ejercicio físico MIND&GAIT sobre los síntomas depresivos en adultos mayores frágiles institucionalizados: Un estudio piloto (Effects of the MIND&GAIT physical exercise programme on depressive symptoms in institutionalised frail older adult: A Pilot Study). *Retos*, 53, 109–115. <https://doi.org/10.47197/retos.v53.101281>
- Domínguez-Martínez, S., Arieteleanizbeaskoa, M. S., Gil Rey, E., García Álvarez, A., Mendizabal Gallastegui, N., Coca, A., & Grandes, G. (2023). Condición física y calidad de vida de personas con patologías crónicas graves: programa de ejercicio EfiKroniK (Physical fitness and quality of life of patients with severe chronic diseases: EfiKroniK exercise program). *Retos*, 50, 888–894. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99456>
- Fodor, D.P., Pohrt, A., Gekeler, B.S., Knoll, N., & Heuse, S. (2020). Intensity Matters: The role of physical activity in the job demands-resources model. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 36(3), 223-229. <https://doi.org/10.5093/jwop2020a21>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>
- García-Heras Hernández, F., Gutiérrez Arroyo, J., & Molinero González, O. (2021). Ansiedad, estrés, y estados de ánimo del Personal Especialista en Extinción de Incendios Forestales (Anxiety, stress, and mood states of wildland firefighters). *Retos*, 41, 228–236. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85501>
- Gil-Beltrán, E., Llorens, S., & Salanova, M. (2020). Employees' Physical Exercise, Resources, Engagement, and Performance: A Cross-sectional Study from HERO Model. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 36(1), 39 - 47. <https://doi.org/10.5093/jwop2020a4>
- Gómez-Chacón, R., Morales-Sánchez, V., Hernández-Mendo, A., & Muñoz-Llerena, A. (2018). La práctica de actividad física y su relación con la satisfacción laboral en una consultora informática. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 7(2), 35–40. <https://doi.org/10.6018/sportk.343081>
- Gómez Redondo, P., Marín, V., Leal-Martín, J., Ruiz-Moreno, C., Giráldez-Costas, V., Urdiola, P., Ara, I., & Mañas, A. (2022). Association between Physical Activity Guidelines and Sedentary Time with Workers' Health-Related Quality of Life in a Spanish Multinational Company. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6592. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116592>
- Guillen Pereira, L., Bueno Fernandez, E., Gutierrez Cruz, M., & Guerra Santiesteban, J. R. (2018). Programa de actividad física y su incidencia en la depresión y bienestar subjetivo de adultos mayores (Impact of a physical activity program on older adults' depression and subjective well-being). *Retos*, 33, 14–19. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.49638>
- Haff, G. G. (2004). Roundtable Discussion: Periodization of Training? Part 1. *Strength and Conditioning Journal*, 26, 50-69.

- Hendriksen, I. J. M., Snoijer, M., de Kok, B. P. H., van Vilsteren, J., & Hofstetter, H. (2016). Effectiveness of a Multi-level Workplace Health Promotion Program on Vitality, Health, and Work-Related Outcomes. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 58(6), 575-583. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000747>
- Herrera Gutiérrez, E., Brocal Pérez, D., Sánchez Marmol, D. J., & Rodríguez Dorantes, J. M. (2013). Relación entre actividad física, depresión y ansiedad en adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 31-38.
- Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Brandt, M., & Andersen, L. L. (2017). Psychosocial benefits of workplace physical exercise: cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 17(1), 798. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4728-3>
- Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Brandt, M., Kristensen, A. Z., Jay, K., Stelter, R.,... Andersen, L. L. (2014). Effect of workplace- versus home-based physical exercise on pain in healthcare workers: study protocol for a single blinded cluster randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1), 119. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-119>
- Jiménez-Beatty Navarro, J.E., Jiménez Díaz-Benito, V., Barriopedro Moro, M. I., Clemente Remón, A. L., Espada Mateos, M., Martín Rodríguez, M., Santacruz Lozano, J. A., Martínez del Castillo, J., Zafra Díaz, S. y Pérez Plaza, L. (2021). *Condiciones laborales, empleabilidad sostenible y determinantes sociales de la salud. Análisis de la incidencia del estilo de vida y dos programas de actividad física y salud en el trabajo sobre la productividad y el bienestar de trabajadores en puestos de trabajo físicamente inactivos*. Grupo de investigación psicossocial en el deporte de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Kuijpers, W., Groen, W. G., Aaronson, N. K., & van Harten, W. H. (2013). A systematic review of web-based interventions for patient empowerment and physical activity in chronic diseases: relevance for cancer survivors. *Journal of medical Internet research*, 15(2), e37.
- López Bueno, R., Casjús Mallén, J.A., Garatachea Vallejo, N. (2018). La actividad física como herramienta para reducir el absentismo laboral debido a enfermedad en trabajadores sedentarios: Una revisión sistemática. *Revista Española Salud Pública*, 92, e1-e11.
- Macniven, R., Engelen, L., Kacen, M. J., & Bauman, A. (2015). Does a corporate worksite physical activity program reach those who are inactive? Findings from an evaluation of the Global Corporate Challenge. *Health Promotion Journal of Australia*, 26(2), 142-145. <https://doi.org/https://doi.org/10.1071/HE14033>
- Martínez San Esteban, J., & Calvo Lluch, Á. (2014). Calidad de vida percibida y su relación con la práctica de actividad física en el ámbito laboral. Un estudio piloto (Perceived quality of life and its correlation to the practice of physical activity in the work sphere. Pilot study). *Retos*, 25, 53-57. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i25.34477>
- McGowan, C. J., Pyne, D. B., Thompson, K. G., & Rattray, B. (2015). Warm-Up Strategies for Sport and Exercise: Mechanisms and Applications. *Sports Medicine*, 45(11), 1523-1546. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0376-x>
- Melnyk, B. M., Kelly, S. A., Stephens, J., Dhakal, K., McGovern, C., Tucker, S., Hoying, J., McRae, K., Ault, S., Spurlock, E., & Bird, S. B. (2020). Interventions to Improve Mental Health, Well-Being, Physical Health, and Lifestyle Behaviors in Physicians and Nurses: A Systematic Review. *American journal of health promotion*, 34(8), 929-941. <https://doi.org/10.1177/0890117120920451>
- Monterrosa Quintero, A. (2024). Actividad física, bienestar psicológico y variables fisiológicas en personal administrativo universitario (Physical activity, psychological well-being, and physiological variables in university administrative staff). *Retos*, 51, 1061-1069. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.100731>
- Oliveira, V. dos S. de, Vieira-Souza, L. M., Getirana-Mota, M., Dos Santos, J. L., Aidar, F. J., Lima Júnior, C. M. A., Reis, G. C., & Silva, F. J. A. da. (2022). Gimnasia laboral: promoción de la salud y rendimiento para el trabajo en trabajadores industriales (Labor gymnastics: promotion of health and performance for work in industrial workers). *Retos*, 44, 1180-1185. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.90711>
- OMS. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Ginebra, Switzerland: World Health Organization.
- OMS. (2023). *Depresión*. Recuperado el 31 de marzo de 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
- Pérez Marín, M.^a Lourdes, Yélamos Rodríguez, Fernando, y Rodríguez Pérez, Manuel Antonio. (2015). Intervención con un Programa de Ejercicio Físico en la empresa. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(240), 342-353. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2015000300004>
- Prince, S. A., Rasmussen, C. L., Biswas, A., Holtermann, A., Aulakh, T., Merucci, K., & Coenen, P. (2021). The effect of leisure time physical activity and sedentary behaviour on the health of workers with different occupational physical activity demands: a systematic review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 100. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01166-z>
- Proper, K. I., Singh, A. S., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2011). Sedentary behaviors and health outcomes among adults: a systematic review of prospective studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(2), 174-182. [https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(10\)00608-2/fulltext](https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(10)00608-2/fulltext)
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement*, 1(3), 385-401.
- Ramírez-Gomez, D. C., Vallejo Osorio, A. N., Bahamon Cerquera, P. E., Roa Cruz, A. M., & Monterrosa Quintero, A. (2024). Niveles de actividad física y bienestar psicológico de las personas mayores en zonas rurales (Levels of physical activity and psychological well-being of the elderly in rural areas). *Retos*, 51, 69-74. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.100441>
- Reynaga-Estrada, P., Arévalo Vázquez, E. I., Verdesoto Gálcas, Ángel M., Jiménez Ortega, I. M., Preciado Serrano, M. D. L., & Morales Acosta, J. J. (2016). Beneficios psicológicos de la actividad física en el trabajo de un centro educativo (Psychological benefits of physical activity in an educational center work). *Retos*, 30, 203-206. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.50254>
- Rodrigues Freitas, A., Carneseca, E., Eduardo Paiva, C., & Ribeiro Paiva, B. (2014). Impacto de un programa de actividad física sobre la ansiedad, la depresión, el estrés ocupacional y el síndrome del agotamiento en el trabajo de los profesionales de enfermería. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 22 (2), 332-336. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3307.2420>
- Sanabria Navarro, J. R., Silveira Pérez, Y., & Cortina Núñez, M. de J. (2023). Análisis de la actividad física en el desempeño laboral de ejecutivos organizacionales. *Retos*, 47, 783-791. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.96090>

- Shanafelt, T. D., & Noseworthy, J. H. (2017). Executive Leadership and Physician Well-being: Nine Organizational Strategies to Promote Engagement and Reduce Burnout. *Mayo Clinic proceedings*, 92(1), 129–146. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.10.004>
- Schramm, E., Klein, D. N., Elsaesser, M., Furukawa, T. A., & Domschke, K. (2020). Review of dysthymia and persistent depressive disorder: history, correlates, and clinical implications. *The lancet. Psychiatry*, 7(9), 801–812. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30099-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30099-7)
- Sovold, L. E., Naslund, J. A., Kousoulis, A. A., Saxena, S., Qoronfleh, M. W., Grobler, C., & Münter, L. (2021). Prioritizing the Mental Health and Well-Being of Healthcare Workers: An Urgent Global Public Health Priority. *Frontiers in public health*, 9, 679397. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.679397>
- Van der Voordt, T. J. M. (2004). Productivity and employee satisfaction in flexible workplaces. *Journal of Corporate Real Estate*, 6(2), 133-148. <https://doi.org/doi:10.1108/14630010410812306>
- Vuillemin, A., Rostami, C., Maes, L., Van Cauwenberghe, E., Van Lenthe, F. J., Brug, J., Oppert, J. M. (2011). Worksite physical activity interventions and obesity: a review of European studies (the HOPE project). *Obesity Facts*, 4(6), 479-488. <https://doi.org/10.1159/000335255>
- Veiga, O. L., Palos, J. J., & Valcarce-Torrente, M. (2024). Encuesta Nacional de Tendencias de Fitness en España para 2024 (National Survey of Fitness Trends in Spain for 2024). *Retos*, 51, 1351–1363. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101717>
- Wittchen, H.-U., Jacobi, F., Rehm, J., Gustavsson, A., Svensson, M., Jönsson, B.,... Faravelli, C. (2011). The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *European Neuropsychopharmacology*, 21(9), 655-679. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2011.07.018>
- Zafra Díaz, S. (2023). *Adaptabilidades físicas, económicas y psicosociales a la organización e influencia de un programa de ejercicio físico supervisado en puestos de trabajo físicamente inactivos* [Tesis doctoral, Universidad de Alcalá]. Repositorio institucional de la Universidad de Alcalá. <http://hdl.handle.net/10017/56171>

Datos de los/as autores/as:

Ángel Luis Clemente Remón
 José Emilio Jiménez-Beatty Navarro
 María Martín Rodríguez
 José Antonio Santacruz Lozano

angel.clemente@uah.es
emilio.beatty@uah.es
maria.martin@upm.es
jose.santacruz@uah.es

Autor/a
 Autor/a
 Autor/a
 Autor/a