

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Revisiones

¿Es coste-efectivo el desarrollo de programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo?

Is it cost-effective the development of health promotion programs in the workplace? A systematic review

Paula Carpintero Pérez^{1,5}, Safira Lago Antón^{2,5}, Alejandra Neyra Castañeda^{3,5}, Inés Terol Conthe^{4,5}

1. Hospital Universitario de Móstoles. Madrid. España.
2. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid. España.
3. Hospital universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.
4. Mutua FREMAP. Madrid. España.
5. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid. Madrid. España.

Recibido: 23-01-14

Aceptado: 17-07-14

Correspondencia

Safira Lago Antón
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital Universitario Puerta de Hierro
C/ Manuel de Falla, 1
28222-Majadahonda. Madrid. España.
Correo electrónico: safira40@hotmail.com

Resumen

Objetivos: Determinar la evidencia de que el desarrollo de programas de PST es coste-efectivo y si existe evidencia científica en la literatura de que tiene beneficios sobre los indicadores de salud de los trabajadores.

Metodología: Se realiza una revisión bibliográfica de la literatura científica publicada en Medline, SCOPUS y Cochrane durante el periodo de 2006 a 2013. Se han estudiado un total de 13 estudios originales y 4 revisiones sistemáticas sobre programas de promoción de la salud en el ámbito laboral.

Resultados: Se observaron resultados estadísticamente significativos en la mejoría de indicadores de salud (n=5); ROI (Return on investment) positivo (n=2); Rendimiento en el trabajo (n=1); Gastos de salud (n=1); Productividad en el trabajo (n=1) y disminución del número de indemnizaciones por enfermedad (n=1). En la mayoría de los artículos se observaron resultados positivos respecto al coste-efectividad tras la aplicación de programas de PST, sin alcanzar significación estadística.

Conclusión: Existe evidencia de mejoría en los indicadores de salud tras la aplicación de los programas de PST y se puede inferir que hay optimismo al valorar el impacto financiero de dichos programas, aunque son necesarios estudios futuros de mayor calidad científica.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 566-586

Palabras clave: *Cost-benefit analysis, Workplace, Health promotion.*

Abstract

Objectives: To determine the evidence of cost-effectiveness of WHP programs and to find out if there is scientific evidence in the literature of the benefits of the workers' health indicators.

Methodology: Bibliographic research of the scientific literature published in Medline, SCOPUS and Cochrane from 2006 to 2013 has been carried out. A total of 13 original studies and 4 systematic revisions performed on Health Promotion Programs applied in workplace environments have been studied.

Results: Statistically significant results improvements were observed in health indicators (n=5); Positive ROI (Return on investment) (n=2); Work performance (n=1); Health expenses (n=1); Work productivity (n=1) Decrease in the number of indemnities due to disease (n=1). In the majority of articles there were observed positive results regarding cost effectiveness after the implementation of PST programs, without reaching statistical significance.

Conclusion: There is evidence of improvement in health indicators after the implementation of PST programs and it can be inferred that there can be optimism regarding the financial impact of such programs, although future studies of better scientific quality are needed.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 566-586

Key words: *Cost-benefit analysis, Workplace, Health promotion.*

INTRODUCCIÓN

Podríamos decir que fue el Galeno, médico de antigua Grecia, quien por primera vez definió que la buena salud depende de los factores como: aire y luz, alimentos y bebidas, ejercicio, sueño y descanso, sentimientos y pasiones. El pensamiento de Galeno es una de las primeras evidencias escritas acerca de la relación entre «estilos de vida» y salud.

El historiador alemán Henry Sigerist, en 1946 fue el primero en usar la palabra promoción de la salud. «La salud se promueve proporcionando un nivel de vida decente, buenas condiciones de trabajo, educación, ejercicio físico y los medios de descanso y recreación».

El Informe Lalonde es un informe formalmente titulado «Una nueva perspectiva sobre la salud de los canadienses» de 1974, que fue anunciado por Marc Lalonde, Secretario de Salud y Bienestar de Canadá y en el cual por primera vez se resalta que si queremos mejorar la salud de la población, tenemos que mirar más allá de la atención de enfermedad. Su reporte destaca cuatro grupos de los determinantes de la salud: la biología y genética, el medio ambiente y los entornos, los estilos de vida y el sistema de salud. Cada uno determina la salud en un 27%, 19%, 43% y 11%, respectivamente.

La definición dada en la histórica Carta de Ottawa de 1986 dice que la promoción de la salud constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual. La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia, mejorarla. Las áreas de acción que propone la Carta de Ottawa son: construir políticas públicas saludables, crear ambientes que favorezcan la salud, desarrollar habilidades personales, reforzar la acción comunitaria, reorientar los servicios de salud.

Durante los últimos años, se han multiplicado las intervenciones de Promoción de la Salud en las empresas existiendo evidencias claras del impacto de las mismas no tan sólo en la salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras, sino también en la productividad, la calidad del producto o servicio: en suma, la competitividad y sostenibilidad de la empresa y la contención de los costes ligados a la mala salud.

La primera definición de Promoción de salud en el trabajo (PST) fue propuesta por Parkinson y cols. En 1982 como una combinación de actividades educativas, organizativas y ambientales para reforzar comportamientos saludables en los trabajadores y sus familias.

En 1989 Wynne añadió una visión basada en el modelo ecológico de la OMS desarrollado en 1984, aplicado en el trabajo: «la PST es una actividad dirigida a las causas subyacentes de la enfermedad, combina diferentes métodos de afrontamiento, anima a la participación de los trabajadores y no es una actividad médica sino una parte más de la organización y condiciones de trabajo».

Grossmann y Scala en 1993 sugirieron que una PST eficaz debería de tener en consideración también los problemas de la organización, especialmente de marketing y económicos, no solamente los relativos a salud. Así deberían conectarse las necesidades de salud de los trabajadores y la situación económica de la organización.

Posteriormente en 1997 la Red Europea definió la Promoción de la Salud en el trabajo como la unión de «los esfuerzos de los empresarios, los trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo» constituyendo la base de la Declaración de Luxemburgo a la que se han adherido los 28 países que conforman actualmente la Red y múltiples empresas europeas.

En la declaración de Luxemburgo, los miembros de la ENWHP consensuaron la definición de PST como: «Aunar los esfuerzos de los empresarios, los trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo».

Esa definición defiende la integración de la promoción de la salud en las intervenciones de prevención de riesgos laborales, intenta establecer un marco conceptual que ayude a organizar y emprender programas de salud en la empresa que consideren actuaciones a todos los niveles (individual, entorno y organización) y busca la participación y colaboración de todos los actores importantes (administraciones competentes, expertos, empresarios y trabajadores).

Los estudios realizados en diferentes países, tanto en Europa como en Estados Unidos, Australia y Canadá, demuestran que los programas de PST reducen los costes directos asociados a la asistencia sanitaria, pero también al absentismo por enfermedad, a la rotación de personal y a la siniestralidad laboral. Esta evidencia, cada vez más sólida, no debería ser pasada por alto por las empresas, sobre todo si quieren ser sostenibles y competitivas.

La mejora de la salud de los trabajadores no tiene por qué ser gravosa para los empresarios y los beneficios son múltiples tanto para las empresas como para los trabajadores. La PST:

- Ayudará a la empresa a conseguir sus objetivos.
- Mejorará la salud y el bienestar de los trabajadores.
- Conseguirá unas condiciones de trabajo más seguras y saludables.

En la puesta en marcha y ejecución de un programa de PST es imprescindible la participación de todos, tal y como se apunta en la Declaración de Luxemburgo. Esto requiere el compromiso de trabajadores y de sus representantes, de la Dirección y de los mandos intermedios.

La ENWHP es una red informal en la que participan institutos nacionales de seguridad y salud en el trabajo así como actores en el campo de la salud pública de todos los Estados miembros de la UE, futuros miembros, países del Área Económica Europea y Suiza. Los 31 miembros fueron nombrados por sus respectivos ministerios nacionales o por las autoridades con atribuciones ministeriales y representan a la Red en los distintos países como Oficinas Nacionales de Contacto. La ENWHP se encarga de recopilar y distribuir ejemplos de buenas prácticas y métodos de salud en el lugar de trabajo entre todos los países y sectores económicos con vistas a aumentar los conocimientos a nivel europeo sobre metodologías y ejemplos que merecen ser replicados y responder a los nuevos retos que imponen a Europa los cambios sociodemográficos, en el mercado laboral y en las formas de enfermar.

La ENWHP se puso en marcha formalmente en el año 1996. Bajo los auspicios de la Comisión Europea, a través de la Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores, la ENWHP ha emprendido una serie de importantes iniciativas por toda Europa, convirtiendo la PST en un campo de actuación de la salud pública a nivel nacional y europeo.

La realización de programas de salud en el trabajo son iniciativas del empresario para mejorar el estado de salud de sus trabajadores. Los programas de salud pueden dirigirse hacia una prevención primaria de la enfermedad, secundaria o terciaria.

La prevención primaria va dirigida a aquellos trabajadores que están sanos e incluyen programas de actividad física, nutrición, control del peso, control del estrés, uso de cinturones de seguridad, consumo moderado de alcohol...^{1,2}. La prevención secundaria va dirigida a aquellos trabajadores de alto riesgo en función de los estilos de vida y/o valores biométricos fuera de la normalidad: screening de hipertensión arterial, programas para dejar de fumar, pérdida de peso, tratamiento de la hipercolesterolemia... La prevención terciaria se dirige a aquellos trabajadores con una enfermedad (asma, diabetes, cáncer, depresión, trastornos musculoesqueléticos...)

La mayoría de los adultos en edad de trabajar pasan una gran parte de su tiempo en el trabajo. Las consecuencias de que los trabajadores tengan un mal estado de salud o un comportamiento inadecuado o de alto riesgo se ven reflejadas en elevados gastos médicos,

incapacidades, gran absentismo, baja productividad en el trabajo (a menudo relacionado con el «presentismo»)...y todo esto sin olvidar que la mala salud de un trabajador también influye negativamente en el desarrollo laboral de aquellos que trabajan con él.

Aun así, muchos empresarios son reticentes a ofrecer programas de promoción de la salud en sus empresas porque no están convencidos de que éstos puedan reducir riesgos para sus empleados y a la vez que sean costo-efectivos.

Las razones por las que los empresarios no optan por invertir en programas de salud son multifactoriales, entre estas razones se encuentra la de interferir en las vidas privadas de sus trabajadores, en sus hábitos y sus decisiones médicas, otros consideran a los programas de salud como un lujo fuera del propósito del negocio y otros que las actividades que se llevan a cabo en horario laboral pueden interferir en las tareas del día a día y por lo tanto tener un impacto negativo en la productividad.

A pesar de estas objeciones hay cada vez más interés entre los empresarios en incluir estos programas en sus empresas principalmente debido al incremento del alto coste en salud ya que muchas de las enfermedades en auge en los últimos años son aquellas enfermedades crónicas que se relacionan con factores de riesgo modificables en función del estilo de vida y hábitos de salud (obesidad, diabetes, hipertensión, tabaco, alcohol, inactividad física, estrés...). El lugar de trabajo ha sido identificado como un escenario clave para llevar a cabo éste tipo de programas, cambios beneficiosos modificando la dieta y con intervenciones sobre el ejercicio físico han sido citados en dos Metaanálisis sobre «worksite-based weight loss interventions»^{3,4}, por lo tanto, el entorno de trabajo ofrece una oportunidad para llegar a un mayor grupo de personas y promover hábitos de vida saludables, como el aumento de actividad física y alimentación saludable.

Sintetizando la literatura existente⁵ sobre promoción de la salud en los últimos 15 años, se concluye que hay una estrecha relación entre la obesidad, el estrés y múltiples factores de riesgo cardiovascular con los gastos sanitarios y el absentismo laboral 36 expertos en promoción de la salud identifican la necesidad de investigación sobre los resultados que proporcionan los programas de promoción de la salud, y los dividen en:

«Resultados no financieros»: cambios en la calidad de vida de los trabajadores, cambios en conductas psicosociales, conductas saludables, factores de riesgo y medidas clínicas.

«Resultados financieros»: Sería el impacto financiero que tienen estos programas para el empresario (ROI: el retorno sobre la inversión)⁶.

Existe una evidencia creciente de que los programas de salud en los lugares de trabajo producen beneficio económico a los empresarios que invierten en ellos.

Varias revisiones de la literatura soportan que estudios experimentales o cuasi-experimentales sobre programas de salud basados en cambios de estilos de vida y que utilizan comunicación y consejos individualizados en trabajadores de alto riesgo producen un retorno económico positivo al empresario^{5,7-10}. La literatura también destaca que muchos de los estudios que tuvieron resultados negativos eran de poca calidad científica (no eran estudios randomizados ni experimentales con presencia de varios sesgos; el más común el sesgo de selección entre el grupo que recibía el programa de salud y el grupo control)^{5,8}.

Más investigaciones son necesarias para establecer un diseño óptimo y un coste de las intervenciones en salud para que los empresarios desarrollen este tipo de programas en sus empresas con más confianza.

Por todo esto y el auge de la promoción de la salud en los últimos años, nos parece muy pertinente hacer una revisión de los estudios publicados en los últimos 7 años que hayan llevado a cabo un programa de salud en las empresas y valorar los resultados obtenidos para determinar si son costo efectivos.

OBJETIVOS

1. Estudiar la evidencia de que el desarrollo de programas de salud en los lugares de trabajo es coste-efectivo para la empresa.
2. Determinar si existe evidencia científica en la literatura de que el desarrollo de programas de salud en el trabajo tiene beneficios sobre los indicadores de salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza una revisión bibliográfica de la literatura científica publicada durante el periodo de 2006 a 2013 utilizando varias fuentes documentales:

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en noviembre de 2013 en Medline a través de pubmed, SCOPUS y Cochrane utilizando los descriptores MeSH y DeCS: cost-benefit analysis, workplace y health promotion. Y además los términos libres: financial impact, worksite, cost-effectiveness, health programs.

Se completó la búsqueda en internet con «google académico» utilizando los mismos términos.

Los registros obtenidos fueron 82 que tras aplicar diferentes filtros (humanos, idiomas: español e inglés, y años: 2006-2013) obtuvimos 31 artículos.

Se excluyeron 23 artículos por no cumplir los criterios de inclusión o ser denegados en nuestra solicitud. Además aportamos 11 artículos más de la búsqueda manual y la literatura gris. Una vez obtenida la colección bibliográfica, se realizó un análisis verificando la idoneidad de los artículos para el estudio, a partir de la revisión de los títulos y los abstracts. Para determinar el nivel de evidencia y grado de recomendación se utilizaron las guías SIGN, obteniendo 9 estudios con grado B y 4 con grado A de recomendación. Posteriormente, a los artículos seleccionados se les aplicó los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Estudios en humanos de ambos sexos
- Estudios en población trabajadora sin establecer límite de edad
- Escritos en inglés y castellano
- Publicados en el periodo 2006-2013
- Estudios con abstract disponible
- Estudios sobre programas de promoción de la salud en el ámbito laboral.

Criterios de exclusión

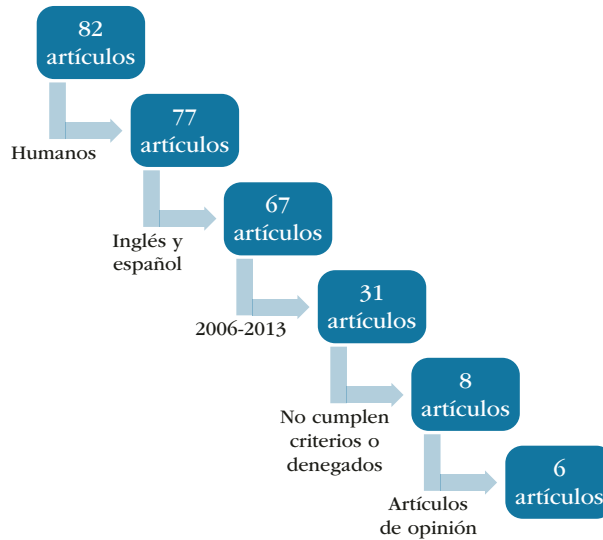
- Estudios transversales y repetidos
- Artículos de opinión, cartas al director, libros, protocolos, comunicaciones, a propósito de un caso, notas técnicas.

Finalmente, trabajamos con 3 casos controles, 3 cuasi-experimentales, 4 ensayos clínicos, 3 estudios de cohorte y 4 revisiones sistemáticas.

Tabla 1

Búsqueda en Medline:

[(Cost-benefit analysis) AND workplace] AND health promotion



Búsqueda manual:

Literatura gris

11 artículos

Búsqueda final:

6+11

17 artículos { 4 revisiones sistemáticas 13 artículos originales }

Tabla 2

Bases de datos	Descriptores	Términos de búsqueda libre	Estrategia de búsqueda	Resultados obtenidos	N.º de artículos tras eliminar duplicados, análisis de pertinencia y aplicar criterios de inclusión-exclusión
Medline PUBMED	«Cost-benefit analysis», «workplace», «Health promotion»	Worksite, financial impact, health programs	[(Cost-benefit analysis) AND workplace] AND health promotion.	82	6
Cochrane	«Cost-benefit analysis», «workplace», «Health promotion»	Financial impact, cost-effectiveness	Cost-benefit analysis AND workplace AND health promotion.	19	0
SCOPUS	«Cost-benefit analysis», «workplace», «Health promotion»	Health programs, worksite	Cost-benefit analysis AND workplace AND health promotion.	47	0
					6

RESULTADOS (VER TABLA RESULTADOS. COLECCIÓN ARTÍCULOS)

Las variables más evaluadas en los 15 estudios originales fueron: factores de riesgo para la salud (TA, LDL, % grasa corporal, glucosa...) (n= 4); Peso corporal (n= 7); Actividad física (n= 5); tabaquismo (n=2); Gastos de salud (n=3); Estrés (n=2); Absentismo (n=3). Otras variables estudiadas fueron: presentismo, rendimiento en el trabajo y satisfacción en el trabajo.

Se han observado resultados estadísticamente significativos: en la mejoría de indicadores de salud (n=5); ROI positivo (n=2); Rendimiento en el trabajo (n=1); Gastos de salud (n=1); Productividad en el trabajo (n=1) y disminución del número de indemnizaciones por enfermedad (n=1).

Artículo 1.

Este artículo desarrolla un estudio cuasi-experimental retrospectivo con una muestra de 357 trabajadores varones de una compañía de productos domésticos en Japón que seleccionan en función de su voluntariedad.

El objetivo es desarrollar un programa de promoción de salud bucodental y ver si es costo efectivo evaluando los gastos en salud bucodental. Para ello se llevan a cabo revisiones bucodentales por dentistas y educación en salud bucodental. La muestra se divide en 4 grupos: el que no realiza ninguna revisión de salud, 1revisión/año, 2-4 revisiones/año y 5-6 revisiones/año. Se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas al evaluar los gastos de salud bucodental entre los diferentes grupos. El único programa que obtuvo un ratio coste-beneficio positivo >1 fue el de 2-4 visitas/año.

Artículo 2.

Características de la muestra: 618 trabajadores pertenecientes 3 unidades diferentes del servicio de entrega en oficinas de una empresa multinacional. Programa en el que se ha llevado a cabo utilizando acceso a web, emails personalizados, literatura y talleres presenciales.

Resultados del programa: estudio cuasi experimental con intervención antes y después de 12 meses de duración. Se han evaluado como variables de exposición factores de riesgo para la salud, datos de rendimiento en el trabajo y absentismo de los trabajadores obtenidos a través de cuestionarios antes y después del programa, entrevista y un informe de salud personalizado.

Se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de trabajadores que participaron en el programa respecto a factores de riesgo de salud ($p<0.001$) y rendimiento en el trabajo ($p<0.001$), pero no en cifras de absentismo ($p=0.007$).

Artículo 3.

Características de la muestra: 9.666 trabajadores de una empresa de seguros de Salud. Programa de promoción de salud en el lugar de trabajo para el cual se ha proporcionado una plataforma online, clases presenciales, coaching, acceso a gimnasios y se ha realizado una subdivisión de los participantes en 3 grupos de programas combinados.

Resultados del programa: Estudio cuasi experimental con grupo control de 4 años de duración. Como variables exposición se midieron factores riesgo para la salud como colesterol, glucosa y tensión arterial, también se evaluaron comorbilidades y gastos de salud, para ello se realizaron screening biométricos, exámenes de salud y el cálculo económico de costes fijos y variables del programa.

Se han observado diferencias no estadísticamente significativas en los trabajadores participantes en el programa wellness, aunque éstos tuvieron menores gastos sanitarios anuales comparados con los trabajadores no participantes (ahorro de \$176.47 por persona/año), en los pacientes participantes que fueron hospitalizados hubo un ahorro de gastos sanitarios de \$181.78 por persona y año ($p < 0.0001$), se han observado diferencias estadísticamente significativas en trabajadores dentro del subgrupo con evaluación FR salud+gimnasio con un ahorro de \$151.36, finalmente hubo un ROI (return on investment) real de \$1.19 a \$2.52 ahorrados por dólar invertido.

Artículo 4.

Características de la muestra: 308 empleados y 31 de sus parejas pertenecientes a una empresa con sede en dos localizaciones diferentes. Programa en el lugar de trabajo para el cual se proporcionó educación sanitaria, asesoramiento médico, clases semanales y acceso a gimnasios.

Resultados del programa: estudio prospectivo randomizado con grupo control de 6 meses de duración, se evaluaron datos obtenidos por educadores sanitarios y enfermeras sobre peso, altura, porcentaje de grasa corporal, FRCV, tabaco, actividad física, salud general y calidad de vida y se realizó un cálculo de puntuación de riesgo para la salud total siendo los participantes divididos en grupos de bajo riesgo y alto riesgo.

Se han observado cambios estadísticamente significativos en el riesgo total de salud ($p = 0.0001$) y los costes medios anuales del seguro de salud por empleado disminuyeron un 48% ($p = 0.002$) durante los 12m posteriores al programa, mientras que en el grupo control permanecieron igual (p no significativa).

Artículo 5.

Se trata de un ensayo randomizado controlado y agrupado con tres brazos de intervención que se lleva a cabo en 17 colegios en el norte de Carolina sobre trabajadores obesos o con sobrepeso ($IMC > 25-42$) con un tamaño muestral de 965 trabajadores durante 1 año y dos años de seguimiento.

Se desarrolla un programa de salud basado en la pérdida de peso y se seleccionan los trabajadores en función de su voluntariedad. Hay tres grupos de intervención:

- Facilitar el acceso a alimentos más saludables en cafetería y las máquinas de vending.
- 1+ Aula virtual con un programa de pérdida de peso.
- 1+2+incentivo económico en función de la pérdida de peso.

El resultado de la intervención se evalúa en función de los gastos médicos y el absentismo laboral entre aquellos que perdieron más del 5% o menos del 5% de su peso basal.

La pérdida de peso a corto plazo no se traduce en una reducción en gastos médicos de los empleados. No existe diferencia estadísticamente significativa en la reducción del absentismo laboral (se comparan aquellos empleados que pierden +5% de su peso con los que pierden -5%).

Artículo 6.

Se trata de un ensayo controlado randomizado agrupado por pares que se lleva a cabo en 44 lugares de trabajo en United Kindom en 5 diferentes organizaciones (compañía de autobuses, hospital, ayuntamiento, gobierno nacional, universidad). Se trabaja con un tamaño muestral de 1260 trabajadores durante un año.

El programa de promoción de la salud que se desarrolla es un programa de actividad física 30 min durante 5 días a la semana que se lleva a cabo en casa con la ayuda de entrenadores locales además de sesiones informativas que se llevan a cabo en horario

laboral. Se hace el registro de la actividad a través de un cuestionario autoadministrado IPAQ (self-reported physical activity. MET minutes moderado/vigorous activity) y se registran TAS, TAD, FC, IMC y % grasa corporal.

Los resultados se miden a los 0, 3 y 9 meses y se evalúa la productividad valorada como «ausencia laboral debido enfermedad».

El programa de actividad física llevado a cabo se asocia con una reducción en la PAS y en la FC y un aumento en el IMC pero no es efectivo en el análisis económico.

Artículo 7.

Este estudio demuestra la relación coste-efectividad de la promoción de la salud en ámbito laboral en una organización pequeña en aquellos trabajadores que participaron.

Doce meses después de la intervención a través de la educación en estilos de vida, videoconferencias y actividad física reportada; los valores de LDL, colesterol total y el número de marcadores de síndrome metabólico fueron significativamente mayores en el grupo control que los del grupo de intervención.

El colesterol total en el grupo de intervención, fue significativamente más bajo a los 12 meses que al inicio del estudio.

En el grupo control, el perímetro abdominal y el número de marcadores de síndrome metabólico aumentaron significativamente con respecto al inicio del estudio.

El coste-efectividad de la intervención fue de US\$10.17 por cada punto porcentual de reducción de LDL y de US\$454.23 por cada punto porcentual de reducción en riesgo de enfermedad coronaria.

Artículo 8.

En este artículo tratan de concluir si es coste-efectivo realizar programas a distancia para el control de peso en siete compañías de diferentes sectores y provincias belgas.

Realizan un ensayo clínico durante dos años implantando programas de promoción de la salud basados en dossieres con recomendaciones de salud, apoyo médico con consultas telefónicas y con contactos vía email.

No encontraron diferencias con significación estadística en relación a la pérdida de peso entre el grupo control y el grupo intervención.

En cuanto a los resultados coste-efectividad del grupo de intervención telefónica (1009euros/kg perdido) no resultaron ser estadísticamente significativos.

Sin embargo, el grupo de intervención vía email (16 euros/kg perdido) tuvo unos resultados prometedores pero no con un grado suficiente de significación estadística por lo que se concluyó que deberían aumentarse los ensayos y estudios con ese objetivo para tratar de dilucidar si la inversión en programas similares vía email obtienen resultados más concluyentes.

Se encontró además una importante limitación en el estudio puesto que más de un 50% de los participantes abandonaron el ensayo clínico antes de que éste hubiera concluido.

Artículo 9.

Este ensayo clínico se realizó durante un período de dos años es un abanico amplio de empresas holandesas que incluía: sector sanitario, gubernamental y comercial.

Se trataba de implantar un programa de seguimiento on-line de salud sobre actividad física y hábitos saludables en nutrición a través de una web y con un seguimiento mensual vía email donde se solicitaba medir: la actividad física diaria, las tomas de frutas y verduras

también diarias. Al finalizar el año se realizó un chequeo médico midiendo las variables: IMC, TA, Consumo O₂ durante la actividad física y las cifras de Colesterol total.

Los resultados no fueron estadísticamente significativos en relación al coste-efectividad del programa on-line, puesto que no se obtuvo un aumento ni de la actividad física ni de la toma de frutas y verduras diarias al final de dicho período, en relación tanto a los costes directos: del programa de salud, de la intervención y de los cuidados médicos como indirectos: pérdida de productividad y absentismo por enfermedad (9480e grupo control vs 10952e grupo intervención tras 2 años de programa).

Tampoco las cifras de tensión arterial, colesterol total, IMC y de consumo de oxígeno durante el ejercicio sufrieron una mejoría tras los dos años del programa.

El único dato que arrojó cierta significación estadística fue que el leve aumento de ejercicio físico supuso una mínima disminución de peso y de IMC.

Artículo 10.

Características de la muestra: 72 trabajadores pertenecientes a residencias de ancianos con sobrepeso u obesidad. Programa de incentivos monetarios para la pérdida de peso en el que se utilizó material escrito educativo y asesoramiento por parte de personal sanitario.

Resultados del programa: estudio prospectivo con grupo control de 28 semanas de duración, como variables de exposición se evaluó el peso corporal medido en libras antes y después del programa, al igual que datos en días de absentismo y presentismo, para ello se utilizaron datos proporcionados por los trabajadores mediante un cuestionario previo y un registro personal de alimentación y actividad física.

Respecto al peso, se ha observado una disminución del peso promedio por participante, diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,01$) en el cambio de peso promedio por participante entre los incentivados (-7,4 Libras) y no incentivados (-2,2 lb). Ratio coste-efectividad por libra pérdida de peso \$ 25.5 vs \$ 58.1.

Artículo 11.

Con este estudio de cohorte realizado durante 6 meses en 20 bases de bomberos de Estados Unidos se trató de obtener resultados más concluyentes de los que ya existían, demostrando que además de mayor salud se mejoraba la rapidez, efectividad y coste de las intervenciones y el grado de satisfacción con el trabajo, comparando bases de bomberos con programas de salud y ejercicio (strong wellness programs) vs bases sin programas de salud y ejercicio.

Se midieron las variables: IMC, actividad física, condición física, grado de satisfacción en el trabajo y con las instalaciones deportivas del parque de bomberos.

A los 6 meses del estudio los resultados obtenidos fueron:

- Disminución de la obesidad, tabaquismo y ansiedad.
- Aumento de satisfacción con el trabajo, actividad física y mejoría del IMC.
- Mayor rapidez en las operaciones y funciones en su trabajo.

Lamentablemente ninguno de estos resultados tuvieron suficiente significación estadística como para concluir de manera contundente que el programa implantado Strong Wellness Program consiguiera el objetivo pretendido.

Recomiendan la realización de más estudios, fundamentalmente ensayos clínicos de programas de salud y ejercicio para ver claramente los beneficios de dichos programas.

Artículo 12.

Este artículo lleva a cabo un estudio retrospectivo cuasi-experimental antes y después de la intervención (1999-2001) durante 7 años (desde 1998 hasta 2004). Se basa en una muestra de 1369 bomberos de cuatro departamentos de Oregón (745 grupo de intervención + 624 grupo control). El objetivo de este estudio es desarrollar un programa de promoción de la salud que se basa en estilos de vida saludables (PHLAME: Promoting healthy lifestyles: alternative models'effects) con sesiones de Alimentación saludable, ejercicio, reducción de daños y control de estrés. El resultado se va a valorar en función de las reclamaciones de indemnizaciones y de los costes médicos. Existe una reducción estadísticamente significativa ($p < 0.01$) del número de reclamaciones para obtener indemnización entre el grupo de intervención y el grupo control. Además también existe una reducción estadísticamente significativa de los gastos médicos por bombero y por últimos se calcula un ROI (return on investment) positivo.

Artículo 13.

La reducción de los factores de riesgo habitualmente relacionados a la salud en el ámbito laboral, a sus mínimos teóricos disminuiría los costos anuales promedio en un 18,4% por adulto en edad laboral.

En este estudio desarrollan estimaciones del ahorro que resultaría si fuera posible reducir los factores de riesgo de la población activa a sus mínimos teóricos.

Específicamente el COI atribuible es de un 18,4% en adultos en edad de trabajar, 28,4% para jubilados y muy bajo para hijos dependientes.

Los ahorros en gastos médicos a partir de los programas de bienestar laboral se incrementarán con el paso del tiempo, dado que los miembros del programa de bienestar más aptos participarán y el control de los factores de riesgo mejorará.

RV1.

En esta revisión se incluyen 27 estudios realizados durante 2 años que analizan el coste-efectividad de los programas de salud y programas de gestión de enfermedades en el trabajo.

En enero de 2011 los centros de control de enfermedades en el trabajo iniciaron las primeras indicaciones para desarrollar y evaluar programas de salud en el trabajo.

Las tendencias más prometedoras parecen ser los programas de gestión de enfermedades que combinen intervenciones globales y completas y de control de factores de alto riesgo.

Aunque discuten que resulta muy difícil y costoso hacer un ensayo clínico, se debe aumentar el número de dichos ensayos para realizar programas de prevención de salud efectivos en resultados, tanto clínicos como de coste.

Hasta el momento los estudios presentados en esta revisión proporcionan un optimismo cauteloso sobre la efectividad clínica de los programas y el coste de los mismos.

Concluyen que en el momento actual el objetivo central de las empresas debería consistir en establecer cómo implantar programas de promoción de la salud y de gestión de enfermedades que mejoren los indicadores de salud y aumenten la productividad a la vez que plantean cómo evaluar dichos programas para obtener unos resultados coste-eficacia ajustados y óptimos en cuanto a datos y resultados clínicos.

RV 2.

Todos los estudios considerados dentro de esta revisión utilizaron estrategias de información y de comportamiento para influir en la dieta, la actividad física y modificaciones en el entorno de trabajo para promover opciones más saludables.

Valoraron las condiciones físicas a los 6-12 meses de seguimiento.

Obtuvieron resultados de mejoría tanto en peso, en 2.8 libras (95% CI 4.6, 1.0) como en IMC, con disminución de 0.5 (95% CI 0.8, 0.2). Los hallazgos se pueden proyectar a hombres y mujeres en diversos lugares de trabajo. Sin embargo, algunas limitaciones deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados de esta revisión. Aunque los valores de los resultados pueden ser recogidos en los estudios de promoción de la salud en el lugar de trabajo, algunas veces no fueron reportados.

Los resultados informados por los autores pueden ser influenciados por la significación de los resultados. Esta revisión incluyó sólo los estudios que informaron resultados con variables de peso y por lo tanto puede haber omitido estudios en que se recogieron medidas de peso, pero no fueron reportados debido a que no fueron resultados significativos.

RV 3.

Los programas exitosos ofrecen liderazgo organizacional, detección de riesgos para la salud y una cultura de apoyo en el ámbito laboral.

La promoción de la salud en el trabajo representa una de las estrategias más significativas para la mejora de la productividad de los trabajadores en ésta época, en que la media de edad laboral es cada vez mayor. Se encontró evidencia preliminar de un efecto positivo con algunos programas, identificando sus componentes y algunos factores de riesgo que contribuyen al presentismo.

Es necesario tener precaución al interpretar estos resultados debido a la heterogeneidad de las tasas de respuesta/participación, las intervenciones en sí, los métodos de entrega de la intervención, las herramientas utilizadas para la medición, población estudiada, ubicación geográfica y criterios de inclusión y exclusión. Curiosamente, se ha señalado que la cuestión más importante para las organizaciones no es si la PST los programas deben ser implementadas para reducir los riesgos y mejorar la productividad, sino más bien, cómo tales programas deben ser diseñados, implementados y evaluados para lograr resultados óptimos.

RV4.

Los principales resultados obtenidos en esta revisión objetivan un retorno de la inversión de 3,27US\$ en costes médicos ahorrados y de 2,73US\$ para la reducción del absentismo.

Esta evaluación proporciona una visión sistemática de la calidad y el resumen de los resultados de la literatura sobre el impacto financiero de los programas de promoción de la salud en el trabajo.

La evidencia sigue siendo fuerte, con una reducción media de las bajas, los costos del plan de salud de enfermedad y compensación de los trabajadores y los costos del seguro de discapacidad en torno al 25%.

Estos resultados siguen teniendo profundas implicaciones para los empleadores, y, deberían conducir finalmente a la institucionalización de programas de promoción de la salud adecuadamente diseñados para el lugar de trabajo. En base a estos resultados, es razonable concluir que la promoción de la salud el lugar de trabajo representa una de las estrategias más eficaces para reducir los gastos médicos y el ausentismo.

DISCUSIÓN

Los argumentos e investigaciones acerca de los programas de bienestar laboral sugieren gran potencial de ahorro en costos de atención médica. Estimar el curso real de cómo el ahorro podría evolucionar en el futuro es complicado y más allá del alcance de este estudio. Sin embargo, podemos hacer algunas predicciones con confianza.

Estudiamos un total de 13 artículos originales y 4 revisiones sistemáticas publicadas desde 2006. Nuestros objetivos eran determinar la evidencia de que el desarrollo de programas de salud en los lugares de trabajo es coste-efectivo para la empresa y valorar si existe evidencia científica en la literatura de que el desarrollo de programas de salud en el trabajo tiene beneficios sobre los indicadores de salud.

Hemos encontrado algunas limitaciones en nuestro trabajo. Es difícil obtener conclusiones generales ya que los programas de salud y el perfil poblacional fueron muy heterogéneos. En segundo lugar, la información obtenida en muchos estudios fue a través de cuestionarios autoadministrados y no de métodos con mayor objetividad. Finalmente, los trabajadores participantes en los programas eran voluntarios en lugar de haber sido seleccionados de forma aleatorizada, por lo que este hecho conlleva a la presencia de sesgos de selección en la mayoría de los estudios. Otra de las limitaciones fueron los tamaños muestrales y los tiempos, tanto de intervención de los programas de salud en el trabajo, como del seguimiento de los mismos.

En conclusión, las evaluaciones publicadas sobre programas de promoción de salud en el trabajo nos han proporcionado resultados variados.

Con respecto al primer objetivo planteado en nuestra revisión únicamente hemos observado resultados con significación estadística en relación a las variables económicas evaluadas en dos de los estudios.

En aquellos estudios en los que han sido analizadas las variables de salud tipo presión arterial sistólica, IMC, colesterol LDL, tabaquismo, etc. se ha observado que, tras aplicar el programa de promoción de salud pertinente en cada caso, dichas variables han mostrado resultados positivos y estadísticamente significativos.

Hay estudios en marcha que aún no han publicado sus resultados definitivos, pero son optimistas en la consecución de los objetivos planteados tras la aplicación del programa de PST.

Estudios futuros necesitarán diseños de evaluación más sólidos, tiempos más largos de seguimiento, y una potencia adecuada para obtener resultados estadísticamente significativos, sobre todo respecto al coste-efectividad de los programas de salud en el lugar de trabajo.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de esta revisión deben considerarse en el contexto de las limitaciones de la evidencia disponible en la literatura publicada.

Existe evidencia de mejoría en los indicadores de salud en los trabajadores tras la aplicación de los programas de PST y se puede inferir que hay cierto optimismo al valorar el impacto financiero de dichos programas, aunque queda claro que son necesarios estudios de mayor calidad científica para poder concluir que realmente son coste-efectivos para las empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goetzel RZ, Reynolds K, Breslow L, Roper WL, Shechter D, et al. Health promotion in later life: It's never too late. *Am. J. Health Promot.* (21):1-5, 2007.
2. Goetzel RZ, Ozminkowski RJ. The Health and Cost Benefits of Work Site Health-Promotion Programs. *Annu. Rev. Public Health.* (29):303-323, 2008.
3. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, et al. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity. A systematic review. *Am J Prev Med.* (37):340-357, 2009.
4. Benedict MA, Arterburn D. Worksite-based weight loss programs: a systematic review of recent literature. *Am J Health Promot.* (22):408-416, 2008.
5. Aldana SG. Financial impact of health promotion programs: a comprehensive review of the literature. *Am. J. Health Promot.* (15):296-320, 2001.
6. Goetzel RZ., Schoenman JA, Chapman LS, Anderson DR, Ozminkowski RJ, Lindsay GM, Strategies for Strengthening the Evidence Base for Employee Health Promotion Programs. *Am J Health Promot.* (26):TAHP1-5, 2011.
7. Chapman LS. Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies: 2005 update. *Am. J. Health Promot.* (19):1-11, 2005.
8. Goetzel RZ, Juday TR, Ozminkowski RJ. What's the ROI? A systematic review of return on investment (ROI) studies of corporate health and productivity management initiatives. *AWHP's Worksite Health.* (6):12-21, 1999.
9. Pelletier KR. A review and analysis of the clinical and cost-effectiveness studies of comprehensive health promotion and disease management programs at the worksite: update VI 2000-2004. *J. Occup. Environ. Med.* (47):1051-58, 2005.
10. U.S. Dep. Health Hum. Serv. 2003. *Prevention makes common «cents.»* <http://aspe.hhs.gov/health/prevention/>
11. J. C. Allen, J. B. Lewis, and A. R. Tagliaferro. Cost-effectiveness of health risk reduction after lifestyle education in the small workplace. *Prev.Chronic.Dis.* 9:E96, 2012.
12. H. Bolnick, F. Millard, and J. P. Dugas. Medical care savings from workplace wellness programs: what is a realistic savings potential? *J.Occup.Environ.Med.* 55 (1):4-9, 2013.
13. C. Callais and L. S. Chapman. Health promotion program strategies for remote worksites. *Am.J.Health Promot.* 25 (2):TAHP1-TAHP8, 2010.
14. C. Cancelliere, J. D. Cassidy, C. Ammendolia, and P. Cote. Are workplace health promotion programs effective at improving presenteeism in workers? A systematic review and best evidence synthesis of the literature. *BMC.Public Health* 11:395, 2011.
15. L. S. Chapman. Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies: 2012 update. *Am.J.Health Promot.* 26 (4):TAHP1-TAHP12, 2012.
16. Finkelstein EA, Linnan LA, Tate DF, Leese PJ. A Longitudinal Study on the Relationship between Weight Loss, Medical Expenditures, and Absenteeism among Overweight Employees in the WAY to Health Study. *J Occup Environ Med.* (12):1367-73, 2009.
17. T. Ichihashi, T. Muto, and K. Shibuya. Cost-benefit analysis of a worksite oral-health promotion program. *Ind.Health* 45 (1):32-36, 2007.
18. K. S. Kuehl, D. L. Elliot, L. Goldberg, E. L. Moe, E. Perrier, and J. Smith. Economic benefit of the PHLAME wellness programme on firefighter injury. *Occup.Med.(Lond)* 63 (3):203-209, 2013.
19. S. Lahiri and P. D. Faghri. Cost-effectiveness of a workplace-based incentivized weight loss program. *J.Occup.Environ.Med.* 54 (3):371-377, 2012.
20. McEachan RC, Lawton RJ, Jackson C, Conner M, Meads DM, West RM. Testing a workplace physical activity intervention: a cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act.* (11):8-29, 2011.
21. R. V. Milani and C. J. Lavie. Impact of worksite wellness intervention on cardiac risk factors and one-year health care costs. *Am.J.Cardiol.* 104 (10):1389-1392, 2009.
22. P. R. Mills, R. C. Kessler, J. Cooper, and S. Sullivan. Impact of a health promotion program on employee health risks and work productivity. *Am.J.Health Promot.* 22 (1):45-53, 2007.
23. B. L. Naydeck, J. A. Pearson, R. J. Ozminkowski, B. T. Day, and R. Z. Goetzel. The impact of the highmark employee wellness programs on 4-year healthcare costs. *J.Occup.Environ.Med.* 50 (2):146-156, 2008.

24. K. R. Pelletier. A review and analysis of the clinical and cost-effectiveness studies of comprehensive health promotion and disease management programs at the worksite: update VIII 2008 to 2010. *J.Occup. Environ.Med.* 53 (11):1310-1331, 2011.
 25. W. S. Poston, C. K. Haddock, S. A. Jahnke, N. Jitnarin, and R. S. Day. An examination of the benefits of health promotion programs for the national fire service. *BMC.Public Health* 13 (1):805, 2013.
 26. S. J. Robroek, S. Polinder, F. J. Bredt, and A. Burdorf. Cost-effectiveness of a long-term Internet-delivered worksite health promotion programme on physical activity and nutrition: a cluster randomized controlled trial. *Health Educ.Res.* 27 (3):399-410, 2012.
 27. M. F. van Wier, J. C. Dekkers, J. E. Bosmans, M. W. Heymans, I. J. Hendriksen, N. P. Pronk, Mechelen W. van, and M. W. van Tulder. Economic evaluation of a weight control program with e-mail and telephone counseling among overweight employees: a randomized controlled trial. *Int.J.Behav.Nutr.Phys. Act.* 9:112, 2012.
-

Tabla resultados: colección bibliográfica

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variante de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1.	2006 Ichihashi T	Trabajadores varones de una compañía de productos domésticos N= 357	Estudio cuasi-experimental retrospectivo 7 años (1992-1998)	Revisiones de salud bucodental por dentistas y educación de salud bucodental	Gastos en salud bucodental	No hay diferencias estadísticamente significativas entre el número de visitas. El programa 2-4 visitas/año obtuvo un ratio coste-beneficio positivo >1	Sesgo de selección (voluntario)	IIb	B
2.	2007 Mills PR	Trabajadores empresa multinacional N=618	Cuasi experimental. Intervención Antes/ después	Factores de riesgo. Rendimiento en el trabajo. Absentismo	Cuestionarios. Entrevista, informe de salud, web, emails, literatura, talleres.	Disminución de factores de riesgo de salud (P<0.001) Mayor rendimiento en el trabajo (P<0.001)	Selección Medida Agotamiento	IIb	B
3.	2008 Naydeck BL	Trabajadores de Highmark Inc's N= 9666	Casos- controles	Screening biométricos. Evaluaciones de factores riesgo y comorbilidades. Gastos de salud	Programas online, clases presenciales, coaching, acceso a gimnasio,	No evidencia significativa de ahorro en gastos sanitarios salvo en pacientes hospitalizados. ROI positivo.	Selección Medida	IIb	B
4.	2009 Milani RV	Empleados de una empresa (N=308) y sus parejas (N=31)	Casos-controles. Randomizado. Prospectivo.	Peso, altura, % grasa corporal FRCV, tabaco, actividad física, salud general, calidad de vida.	Educación sanitaria, asesoramiento médico, acceso a gimnasio, clases en el lugar de trabajo.	Disminución riesgo total de salud (P= 0.0001) Disminución costes medios anuales del seguro por empleado un 48% (P=0.002)	Selección Realización	III	B

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variable de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
5.	2009 Finkelstein EA	Empleados obesos o con sobrepeso de 17 colegios en el norte de Carolina N= 965 1 año intervención. 2 años de seguimiento	Ensayo randomizado controlado agrupado (3 brazos de intervención)	Programas de pérdida de peso con tres brazos diferenciados de actuación.	Gastos médicos y absentismo laboral.	La pérdida de peso a corto plazo no se traduce en una reducción en gastos médicos de los empleados ni en el absentismo laboral	Sesgo de selección Tamaño muestral pequeño Corto periodo de seguimiento.	Ila	A
6.	2011 McEachan RR	44 lugares de trabajo en UK de 5 diferentes organizaciones (compañía de autobuses, hospital, ayuntamiento, gobierno nacional, universidad) N= 1260 1 año	Ensayo controlado randomizado agrupado por pares	Programa de actividad física. Sesiones informativas	Cuestionario IPAQ (self-reported physical activity) TAS, TAD, FC, IMC, % grasa corporal. Productividad valorada como «ausencia laboral debido a enfermedad»	El programa de actividad física llevado a cabo se asocia con una reducción en la PAS y en la FC y un aumento en el IMC. No efectivo en el análisis económico	Sesgo de selección Sesgo de recogida de datos (Cuestionario IPAQ self reported)	Ila	A
7.	2012 Allen JC	n = 29 intervención n = 31 control	Estudio observacional controlado, de cohorte, prospectivo.	Educación en estilos de vida por videoconferencias y actividad física reportada.	Factores de riesgo según escala de riesgos Framingham.	US\$454.23 de reducción por cada punto porcentual en riesgo de enfermedad coronaria.	Sesgo de selección. IIb	IIb	B
8.	2012 Van Wier MF	Empleados de 7 compañías N:1386	Ensayo Clínico Aleatorizado 2 años	Cambio de peso tras 2 años, coste-efectividad de la actividad de promoción de la salud.	Programas de apoyo médico a través de consultas telefónicas, vía email y dossieres de salud.	No estadísticamente significativos en pérdida de peso ni en términos económicos.	Sesgo de selección Ib	Ib	A

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variable de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
9.	2012 Robroek JS	Compañías de cuidados médicos, servicios comerciales y rama ejecutiva del gobierno N:924	Ensayo Clínico Aleatorizado 2 años	Actividad física (minutos/día), tomas diarias de frutas y verduras (gr/día), chequeo médico anual: IMC, TA, consumo O ₂ , ChT.	Programa de salud on-line sobre actividad física y hábitos saludables en nutrición	Mínima evidencia de que el aumento de ejercicio físico produzca disminución de IMC. Resto de variables sin significación estadística.	Sesgo de selección	Ib	A
10.	2012 Lahiri S	Trabajadores del área de salud N= 72	Casos -controles Prospectivo	Peso, días de absentismo y presentismo	Cuestionario, literatura, consulta sanitaria, registro personal de alimentación y ejercicio.	Disminución del peso promedio/ participante (P = 0,01) Ratio coste-efectividad por libra pérdida de peso \$ 25.5 vs \$ 58.1	Selección Realización	III	B
11.	2013 Poston W	20 bases de bomberos N:1002	Estudio de Cohorte	IMC, actividad física (frecuencia semanal, tipo, tiempo), condiciones de salud (TA, tabaquismo, alcohol, ansiedad), grado de satisfacción en el trabajo y grado de satisfacción con el gimnasio de la base	Programas de salud y ejercicio	Disminución de la obesidad, tabaquismo y ansiedad. Aumento de satisfacción con el trabajo, actividad física y mejoría de la composición corporal. Mayor rapidez en las operaciones y funciones en su trabajo	Sesgo de memoria Sesgo de selección	III	B

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variable de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
12.	2013 Kuehl KS	Bomberos N= 1369 (745 grupo de intervención + 624 grupo control)	Estudio retrospectivo cuasi-experimental antes y después de la intervención (1999-2001) 7 años (1998-2004)	PHLAME (Promoting healthy lifestyles) SESIONES DE: -Alimentación saludable -Ejercicio -Reducción de daños -Control de estrés	Reclamaciones de indemnizaciones + costes médicos	Reducción estadísticamente significativa del número de reclamaciones para obtener indemnización y de los gastos médicos por bombero. ROI (return on investment) positivo.	Sesgo de selección (no aleatorizado)	IIb	B
13.	2013 Bolnick H	Individuos asegurados del 2006 al 2008, no institucionalizados, menores de 65 años, que cuentan con cualquier seguro de salud privado. No consta «D».	Estudio observacional, controlado, de cohorte retrospectivo.	Reducción de los factores de riesgo habitualmente relacionados a la salud en el ámbito laboral, a sus mínimos teóricos.	Estudio de carga global de enfermedades y encuestas de panel de gastos médicos.	Reducción de costos anuales en un 18,4%.	Sesgo de evaluación.	III	B

Colección de revisiones sistemáticas

Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variable de exposición	Método de medida	VARIABLE RESULTADO	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1. 2008-2010 Pelletier KR	27 estudios (cuasi-experimentales, experimentales y no experimentales)	Revisión Sistemática	Coste-efectividad de los programas de salud y programas de gestión de enfermedades en el trabajo	Costes clínicos	No concluyentes por baja calidad científica de los estudios revisados.	Sesgo de publicación	II	B
2. 2009 Anderson LM	47 estudios.	Revisión sistemática.	Estrategias para influir en la dieta y la actividad física.	Peso, IMC y porcentaje de grasa corporal.	Mejoría en peso por 2.8 libras (95% CI 4.6, 1.0) y en IMC, con disminución de 0.5 (95% CI 0.8, 0.2).	Sesgos de agotamiento y selección.	Ila	B
3. 2011 Cancelliere C	14 estudios.	Revisión sistemática.	Programas de bienestar y PS implementados en el ámbito laboral.	Herramienta para estudios cuantitativos: Effective Public Health Practice Project.	Los programas exitosos ofrecen liderazgo organizacional, detección de riesgos para la salud y una cultura de apoyo en el ámbito laboral.	Sesgo de publicación.	Ila	B
4. 2012 Chapman LS	62 estudios.	Revisión sistemática.	Impacto de los programas de bienestar y PS implementados en el ámbito laboral.	Metodología de calidad: Standard Score.	Retorno de la inversión de 3,27US\$ en costes médicos ahorrados.	Sesgos de selección, de evaluación y de publicación.	Ila	B