

Revisión

Nutrición en el trabajo y actividades de promoción de la salud: revisión sistemática

Nutrition at the Workplace and Health Promotion Activities: Systematic Review

Natalia Angulo Mota¹, Marta Aparicio Gómez¹, Miriam Marco Ibáñez², Víctor Sanjuán Sánchez³

1. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid. España.
2. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España.
3. Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés. Madrid. España.

Recibido: 26-02-2018

Aceptado: 08-03-2018

Correspondencia:

Víctor Sanjuán Sánchez

Hospital Universitario Severo Ochoa

Av. de Orellana, s/n.

28911 Leganés, Madrid. España.

Tlf: 680 18 41 42

Correo electrónico: sanjuansanchezvictor@gmail.com

Este trabajo se ha desarrollado dentro del Programa Científico de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III en Convenio con la Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid. Madrid. España.

Resumen

Antecedentes: Trabajadores con estado nutricional perjudicial presentan mayor tasa de absentismo, aumento del gasto de empresa y disminución de la productividad. Sería óptimo intervenir en el lugar de trabajo ya que empleamos un tercio del tiempo en él.

Objetivos: Valorar la repercusión y la efectividad de programas de promoción de la salud en el estado nutricional de la población activa en los últimos cinco años

Fuentes de datos: Se recogieron estudios de *Medline*, *Web of Science (WOS)*, *Cochrane* y *SCOPUS* ajustándose a la PICO.

Criterios de inclusión y exclusión: Se incluyen trabajadores mayores de 18 años indistintamente del puesto de trabajo. Se excluyen trabajadores con Índice de Masa Corporal mayor de 30, enfermos y/o con intervenciones farmacológicas.

Evaluación y métodos de síntesis: Se realizó una síntesis de los artículos recogido en una tabla y un resumen narrativo.

Resultados: Veintisiete (n=72632) fueron los estudios que cumplieron los criterios de inclusión. Nueve de los estudios que analizaban programas de nutrición mostraron diferencias. La modificación del ejercicio físico



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

conseguía resultados positivos en siete de los estudios. La sinergia de nutrición y actividad física obtenía resultados significativos en dos de ellos respecto al grupo control. Las mujeres presentan mayor adherencia.

Conclusiones: Se propone llevar a cabo diseños protocolizados de mayor duración, intervenciones con objetivos definidos y validados, además de una adecuada evaluación de los datos para aumentar la calidad.

Limitaciones: Los datos de reclutamiento y la descripción de las intervenciones fueron de baja calidad. La ausencia de datos cuantitativos impide la realización de metaanálisis.

Med Segur Trab (Internet). 2018;64(251):200-16

Palabras clave: Estado nutricional, promoción de la salud, salud laboral, lugar de trabajo, educación nutricional.

Abstract

Background: Workers with a harmful nutritional status present a higher rate of absenteeism, which implies an increase in the business expenses and a decline in productivity. An intervention at the workplace would be optimal since about a third of our time is spent there.

Objectives: Assessing the repercussion and the efficacy of health promotion programs on the nutritional status of the working population in the last five years.

Data sources: Studies from *Medline*, *Web of Science (WOS)*, *Cochrane* and *SCOPUS* were collected, consistent with PICO system (problem, intervention, comparison and outcome).

Inclusion and exclusion criteria: Workers from 18 years old are included, regardless of their workplace or job. Workers with a body-mass index higher than 30, sick people or people with a pharmacological intervention are excluded.

Evaluation and synthesis methods: A synthesis of the articles was conducted and collected in a table, as well as a narrative summary.

Results: Twenty-seven (n=72632) were the number of studies which met the inclusion criteria. Nine of the studies analysing nutrition programs showed differences. The modification of the physical exercise routine resulted in positive results in seven of the studies. The synergy of nutrition and physical activity improvements obtained significant results in two of them in relation to the control group. Women exhibited a bigger adherence.

Conclusions: It is proposed to conduct protocolized studies of longer duration, interventions with defined and validated objectives, besides an appropriate evaluation of the data to improve the quality.

Limitations: The recruitment data and the description of the interventions were of low-quality. The absence of quantitative data prevents the reporting of meta-analysis.

Med Segur Trab (Internet). 2018;64(251):200-16

Keywords: Nutritional Status, Health Promotion, Occupational Health, Workplace, Food and Nutrition Education.

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional ha adquirido una gran importancia en los últimos años, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, de tal forma que se intentan implementar medidas de promoción de la salud en todo el mundo para establecer el mejor estado nutricional posible en la población global, y de esa manera tratar de prevenir enfermedades crónicas cardiovasculares, metabólicas, endocrinológicas, así como algunos tipos de cáncer.

De la misma manera, el mundo laboral tiene las mismas inquietudes. Diversos estudios estadounidenses han conseguido demostrar que trabajadores enfermos o malnutridos dan como resultado un aumento en el gasto de la empresa, e incremento del absentismo y una disminución de la productividad^{1,2,3,4}. Tal es la preocupación en este sentido, que algunos artículos han asociado el estado nutricional de sus trabajadores con la localización en la que se sitúan sus empresas. Analizando los restaurantes y cafeterías que están situados alrededor de su lugar de trabajo, establecieron que los que se encuentran en un vecindario de alto nivel socioeconómico tienen trabajadores que se mueven más y gozan de un estado nutricional de mejor calidad, asociado a mayor consumo de frutas y verduras, en comparación con los que se sitúan cercanos a restaurantes de comida rápida o vecindarios de bajo nivel socioeconómico⁵.

Los lugares de trabajo son entornos potencialmente prometedores para la promoción de la salud, dado que los trabajadores pasan un tercio de su tiempo en ellos. Se trata de entornos controlados y cuentan con infraestructura de iniciativas y redes sociales que pueden crear impacto en la necesidad de tomar determinadas medidas⁶. También los lugares de trabajo pueden propiciar la aparición de determinadas enfermedades o efectos metabólicos en los trabajadores, como es el caso de turnos nocturnos y/o irregulares que provocan la alteración en la secreción de leptina/grelina llegando a provocar problemas en el descanso, el sueño y la ingesta calórica⁷.

Durante la realización de esta revisión sistemática, se han encontrado revisiones de años anteriores, que evaluaban la obesidad y la pérdida de peso en relación con la actividad física y a la reducción del índice de masa corporal (IMC). Nosotros ampliamos la búsqueda, prestando especial atención al estado nutricional y a la promoción de la salud, dejando de lado el objetivo único de reducir el peso de los trabajadores.

Por lo tanto, los objetivos de esta revisión sistemática son:

- PRINCIPAL: Valorar la repercusión de medidas de promoción de la salud en el estado nutricional de los trabajadores.
- SECUNDARIO: Evaluar la efectividad de los programas en promoción de la salud en el lugar de trabajo en los últimos años.

MATERIALES Y MÉTODOS

La búsqueda ha sido realizada mediante las siguientes bases de datos:

- MEDLINE («Nutritional Status»[Mesh]) OR «BodyWeights and Measures»[Mesh]) OR «Dietetics/education»[Mesh])) AND ((workplace[MeSHTerms]) OR occupationalhealth[MeSHTerms])) AND (((healtheducation[MeSHTerms]) OR healtheducator[MeSHTerms]) OR «healthpromotion»[MeSHTerms]) OR inservice training[MeSHTerms])) AND adult[MeSH])) OR (((((((healtheducation) OR healtheducator) OR healthpromotion) OR inservice training)) AND ((workplace) OR occupationalhealth)) AND (((nutritional status) OR (BodyWeights and Measures)) OR dietetics)
- SCOPUS (TITLE-ABS-KEY («Nutritional Status» OR «Body Weights and Measures» OR dietetics) AND TITLE-ABS-KEY («health education» OR «health educator» OR

- «health promotion» OR «inservice training») AND TITLE-ABS-KEY (workplace OR «occupational health»))
- **WEB OF SCIENCE** («Nutritional Status» OR «BodyWeights and Measures» OR dietetics) AND Tema: («healtheducation» OR «healtheducator» OR «healthpromotion» OR «inservice training») AND Tema: (workplace OR «occupationalhealth»))
- **COCHRANE** («NUTRITIONAL STATUS» OR «BODY WEIGHTS AND MEASURES» OR DIETETICS) AND («HEALTH EDUCATION» OR «HEALTH EDUCATOR» OR «HEALTH PROMOTION» OR «INSERVICE TRAINING») AND (WORKPLACE OR «OCCUPATIONAL HEALTH»)

Se incluyeron estudios en todos los idiomas, publicados en los últimos 5 años, cuya población diana fuera trabajador sano e incluyera a todo el grueso de trabajadores, para intentar evitar así sesgos de selección.

Se valoraron aquellos estudios que tuvieran como intervención principal medidas de promoción de la salud (formación/información, cambios ambientales en el lugar de trabajo, actividad física, conductas alimentarias adecuadas, educación sobre el tabaco y el alcohol). Las intervenciones podían haber sido realizadas indistintamente en cualquier empresa de diferente código nacional de ocupación (CNO) y con trabajadores de diverso nivel socio económico.

Por otra parte, los estudios debían de tener medidas de resultado con análisis biométrico y nutricional (IMC, peso, talla, tensión arterial (TA), cantidad de sal, fruta, verdura, grasa ingerida en la dieta...).

Se incluyeron además estudios con cualquier tipo de análisis estadístico en ellos, siendo indiferente la duración.

Los artículos excluidos fueron aquellos que trataron de trabajadores enfermos, menores de 18 años, y que usaran tratamiento farmacológico en la intervención. También se excluyeron artículos cuya población superara un IMC de 30 y por tanto fueran considerados obesos, ya que este estado es en sí una enfermedad y no podría ser extrapolable a la población real mundial. El IMC medio de EEUU es 28,8, en Reino Unido 27,3, en España 26,7, en Portugal 26,2, y en Italia 26, como ejemplos representativos⁸. Sin embargo no están excluidos los artículos cuyo IMC medio sea normal^{18,5-24,9} e IMC medio sobrepeso^{25-29,9}.

Se analizaron un total de 27 artículos, se realizó una síntesis narrativa para resumir los resultados, debido a que no son homogéneos en su resultado ni en el análisis establecido (Tabla 1).

RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica realizada en las diferentes bases de datos aportó un total de 217 artículos, de los cuales se obtuvo el texto completo de todos ellos. Únicamente 30 de ellos cumplían criterios de inclusión, siendo el resto excluidos por los puntos ya descritos (Figura 1). De los treinta restantes, 27 fueron estudios protocolizados con un diseño definido, incluyendo dos revisiones sistemáticas. Los resultados pasan a analizarse en el siguiente apartado.

Las características de los estudios incluidos se expresan en la tabla 1. El número de trabajadores analizados en total asciende a 72632 participantes, presentando quince de ellos muestras con un número mayor a cien individuos.

El ámbito o sector donde se realizaron los diferentes estudios se clasifica de la siguiente manera: cuatro en hospitales generales y centros de salud^{15,19,20,21}, dos de cuidados de enfermería^{16,17,22}, uno unidades de cirugía²¹ y tres de ellos fueron basados en unidades de salud de universidades. Muchos de los estudios son unitarios en cuanto al ámbito laboral al que se refieren: reclutas³³, bomberos²⁹, ferrocarril²⁸ y banca¹⁰. La mayoría incluyeron población mixta. Solo seis se realizan en mujeres^{16, 21, 22, 23, 24, 26} y uno²⁹ exclusivamente en hombres.

Tabla 1. Artículos incluidos.

Estudio, diseño y tiempo de intervención y sesgos	Participantes y configuración	Descripción de intervenciones	Objetivos principales y secundarios	Resultados
Furukawa et al, 2003 Ensayo clínico aleatorizado 12 semanas 12 semanas seguimiento posterior	n=26 100% mujeres Enfermeras Edad ex 40,8±5,1; con 42,1±6,9	Planes de ejercicio Podómetros Monitorización TA Seminarios	Gasto energía (Kcal) Ejercicio Pasos	+ p < 0,05 + p < 0,05 + p < 0,05
Bwox and Froystein, 2005 Ensayo clínico aleatorizado 6 meses	Inicio n=63 97% mujeres Enfermeras Noruega Edad media 42,5 años	Una hora de ejercicio aeróbico dos veces a la semana Seminarios de nutrición y manejo de estrés	Incremento de la actividad física	+ p > 0,05
Luszczynska and Haynes, 2009 Estudio clínico aleatorizado 9 semanas 4 meses de seguimiento	n=182 n ex=104; con: n=78 Mujeres 89% Universidad Inglaterra Edad media 28,7±9,51 años	Planes de control de TA con sesiones semanales Material para la educación de la nutrición Planes personalizados para incrementar consumo de fruta y verdura.	Sesiones semanales de TA Número de porciones de fruta y verdura. IMC	- p < 0,05 + p < 0,05 + p > 0,05
Shahar et al, 2009 Cuasiexperimental 2 días intervención 6 meses seguimiento	n= 47 n ex=41; con n=6 72% mujeres Servicio de salud Edad media 49,2±1,4	Seminarios y actividades educativas sobre presión arterial. Actividades que promueven dieta sana	TA Saturated fat reduction IMC Perímetro abdominal	- p < 0,05 + p > 0,05 + p > 0,05 + p > 0,05
McElligott et al., 2010 Cuasiexperimental 1 día Seguimiento 3 meses	n= 158 n ex=73; con n=85 Mujeres 95% Hombres 5 % Academic medical center, USA Edad 30 (23-64)	8 horas de programa interactivo Diseño de planes personalizados para TA basadas en HPLP II (health promoting lifestyle profiles II) Planes personalizados basados en resultados de HPLP II	TA (HPLP II) Nutrición IMC	+ p < 0,05 + p < 0,05 - p < 0,05
Tucker et al, 2011 Cuasiexperimental 10 semanas 10 semanas seguimiento	n= 58 n ex=30; con: n=28 Mujeres 100% Cirujanas de USA edad ex 34±6,85 edad con 36±6,94	Sesiones introductorias de 30-60 minutos iniciales Modificaciones del lugar de trabajo y metas (subir escaleras) Promoción control TA 30 minutos caminata Actividades con nintendo wii durante 3 minutos	Pasos Grasa Masa grasa (Kg)	+ p < 0,05 + p < 0,05 + p < 0,05
Robroek SJ et al 2012 Ensayo clínico controlado aleatorizado 24 meses	n=924 n ex=456; n con= 468 Seis lugares de trabajo	Acceso a plataformas web con información y cuestionarios posterior para valorar la adquisición de conocimientos.	Estilo de vida Tipo de trabajo Salud Alimentación	+ p < 0,05 + p < 0,05 + p < 0,05

Estudio, diseño y tiempo de intervención y sesgos	Participantes y configuración	Descripción de intervenciones	Objetivos principales y secundarios	Resultados
Flannery et al, 2012 Cuasiexperimental 3 meses Seguimiento a los 3 y 6 meses	n= 39 n ex=24; con n=15 Mujeres 100% Enfermeras edad media ex 43,4+13,07 edad media con 39,3+13,6	Entrenamiento WHIP (Worksite Heart Health Improvement Project) para enfermeras Tres descansos de 10 minutos todos los días, clases ejercicio Lecturas durante 30 minutos sobre ejercicio o dieta	Pasos Entrenamiento aeróbico Minutos de entrenamiento aeróbico	- p < 0.05 - p < 0.05 + p < 0.05
Bingham et al, 2012 Ensayo clínico controlado en dos fases. 36 meses	n=604; n ex=362; con n=242 Militares 18-21 años	Registro ingesta dietética mediante cuestionarios en 3 momentos diferentes (inicialmente, 8 semanas y a los 24 semanas), Selección, ubicación y atractivo de alimentos saludables en los comedores de las compañías y en la cafeterías de los hogares de soldados Organización de 4 talleres. Creación de dos grupos de conferencias	Mejorar los hábitos alimentarios de reclutas Índice de cereales. Índice de fruta y verduras. Índice de grasas disminuido Índice de azúcares aumentado grupo intervención Mujeres jóvenes	+ p < 0.05 + p < 0.05
Linde et al, 2012. Ensayo clínico aleatorizado estratificado. 24 meses Seguimiento al inicio y a los 24 meses. Encuesta ambiental a los 12 meses.	n=1406 n ex=611; con n=795 varones 37,4% mujeres 62,6 % 6 empresas diferentes de EEUU	Aumento disponibilidad y etiquetado de alimentos con «calorías inteligentes», disminución del precio de estos, disminución del tamaño de las raciones de alimentos de máquinas expendedoras. Creación de grupos de caminar, competición y monitorización mediante podómetros. Fomentar el uso de escaleras. Colocación de básculas con escalas informativas del IMC. Seguimiento de la pérdida de peso mediante formularios. Creación de revista mensual con resultados. Paneles de recomendaciones y asesoramiento Incentivos 10 dólares por cada encuesta realizada.	Alimentación y peso. Encuesta online sobre ingesta dietética y actividad física. Evaluación del entorno de trabajo.	+ p = 0,36
Baschung Pfister et al., 2013 Cuasiexperimental 12 semanas Seguimiento 3 y 12 meses	n=22 100% mujeres Hospital de Zurich edad 53,43+3,92	Yoga, 2 veces a la semana Incentivos para correr 5 km Pautas para motivar la realización de ejercicio.	Energía gastada IMC	+ p < 0.05 - p < 0.05
Lavoie-Tremblay et al., 2014 Cuasiexperimental 8 semanas Seguimiento 2 y 12 meses	n=60 100% mujeres Edad 47,9+8,91	Podómetros meta 10000 pasos Asesoramiento para salud y TA online 1 hora de lectura sobre Ta y dieta Aumentar consumo fruta y verdura	TA TA ejercicio intenso TA ejercicio moderado Footing Pasos Sedentarismo	- p < 0.05 - p < 0.05 - p < 0.05 - p < 0.05 - p < 0.05 + p < 0.05

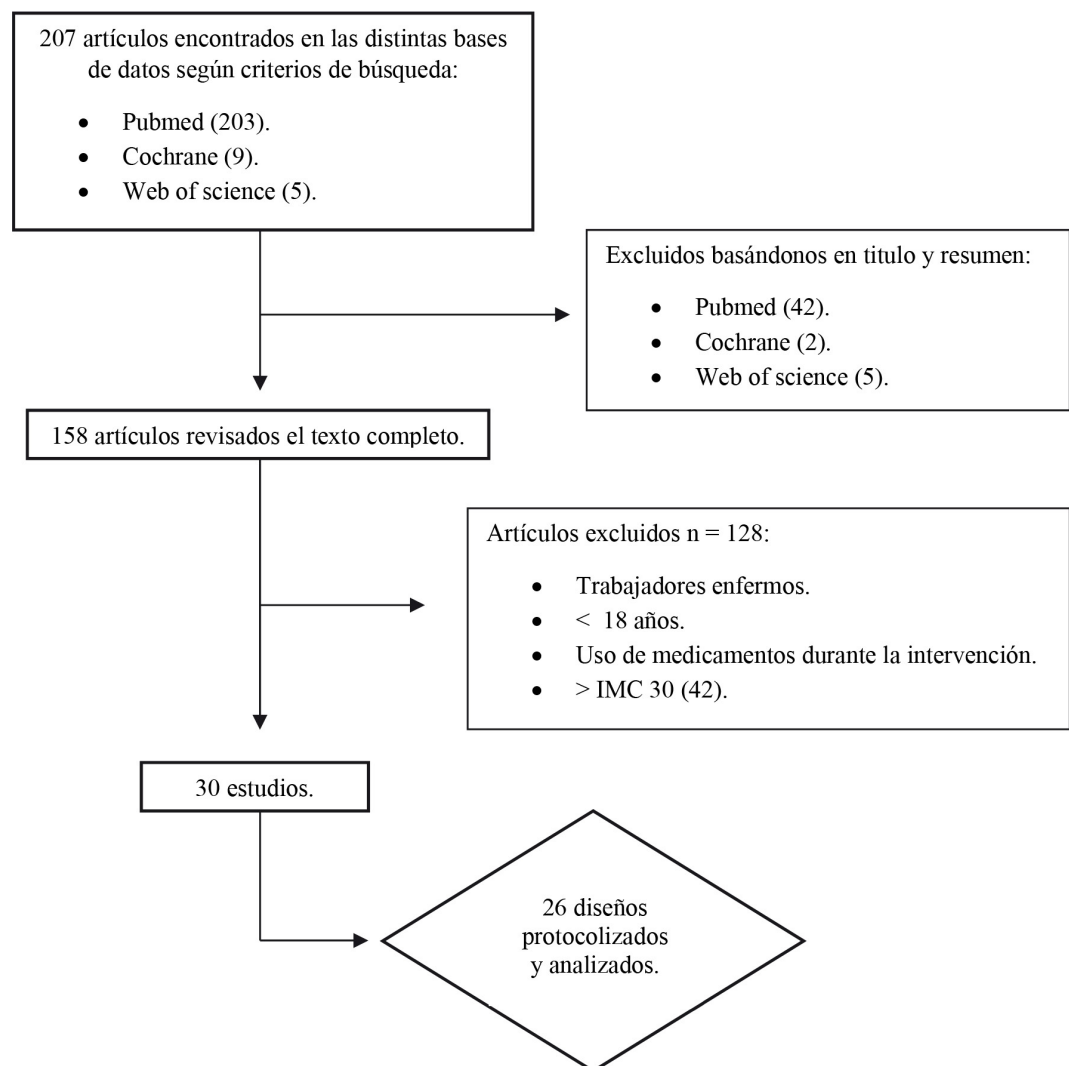
Estudio, diseño y tiempo de intervención y sesgos	Participantes y configuración	Descripción de intervenciones	Objetivos principales y secundarios	Resultados
Mache et al, 2015 Cuasiexperimental 12 meses Control 6 meses	n=3095 trabajadores; n ex=1573; n con=1522 n dos cuestionarios intervención= 377; Hombres ex 44,4%; con 31,7% Mujeres ex 55,6 %; con 69,3%	Sesiones de entrenamiento de entre 30 y 60 minutos dos veces a la semana adaptándolo a los horarios laborales. Sesiones personalizadas con consejos de alimentación saludable. Fruta y verduras gratis durante entrenamientos y en el lugar de trabajo. Información nutricional sobre ingesta de líquidos, proteínas y energía necesaria Cuestionarios FEG (Frageboen zur Erfassung des Gesundheitsverhaltens 1992) (Questionnaire for the Assessment of Health Behavior.) EGE (Einstellung zu gesunder Ernährung 1999) (Questionnaire for the assessment of eating-and weight-related attitudes and behaviors Análisis de regresión variable	Pérdida de peso Cambios en comportamientos de alimentación Efectos positivos de combinar dieta y ejercicio	- p < 0.05 + p < 0.05 + p < 0.05
Low et al, 2015 Cuasiexperimental 6 meses	n=57 100% mujeres Mujeres 40-65 años	Seminarios aconsejando medidas para pérdida de peso, control del estrés, ejercicio, facilitando un gimnasio para entrenamiento	Peso Actividad física Estrés	+ p > 0.05 + p > 0.05 + p > 0.05
Anthony et al, 2015 Cuasiexperimental controlado no aleatorizado. 18-24 meses	n=27862 n ex n=15726 con n=12136 Adultos de 18-64 años China, India y Méjico	En tres lugares diferentes de trabajo (India, China y Méjico. de trabajo mediante desarrollo de poster para avisar sobre los peligros de fumar, fomentar la actividad física y mejoras dietéticas mediante aumento de consumo de fruta y verdura, días de no fumar. Los resultados se obtuvieron mediante cuestionarios Análisis de regresión variable	Intervención comunitaria (lugares de trabajo) y FRCV Incrementar la actividad física	+ p < 0.05 + p < 0.05
McDonough et al, 2015 Casos y controles 8 semanas	n=29 n ex= 14; n con= 15 Hombres 100 % Bomberos a jornada completa. Edad 38 ± 5.5 años.	Jornadas de formación-información 3 veces a la semana se emparejaron trabajadores con coaches de salud, los cuales mantuvieron contacto estrecho con los trabajadores mediante email o sms, no siendo menor de 10 horas por cada periodo de estudio. Información nutricional, ejercicio con demostraciones y preparación de snacks saludables. Evaluación mediante un cuestionario Validado de 43 ítems valorando bienestar	Perímetro abdominal. Puntuación cuestionarios.	+ p < 0.05 - p > 0.05

Estudio, diseño y tiempo de intervención y sesgos	Participantes y configuración	Descripción de intervenciones	Objetivos principales y secundarios	Resultados
Newman et al, 2015 Casos y controles prospectivo 6 meses	n=677 n ex= 276; n con=401 Estado de colorado	Completar evaluaciones de productividad y bienestar. Screening biométrico mediante talla, peso y analítica. Sesión de información y plan de actuación (dejar de fumar, comprar alimentos saludables y asequibles, pérdida de peso, planificación y gestión financiera. Evaluaciones biométricas	Disminución prevalencia de enfermedades. Mejora de bienestar general excepto entorno de trabajo. Mejora IMC, PA sistólica y colesterol.	+ p > 0.05 - p < 0.05 + p < 0.05
Lévesque et al, 2015 Ensayo de campo 3 meses	n=787 Empleados obreros. Hombres 80,18% Mujeres 19,82 %	Competición para adopción de medidas saludables. Asesoramiento móvil sobre nutrición, actividad física, cuestionarios, PA arterial	Disminución IMC Masa grasa Perímetro abdominal. TA sistólica y diastólica. HDL aumento Prevalencia de trabajadores sedentarios y moderadamente inactivos CDL, LDL y TG Abandono del tabaco	- p > 0.05 - p > 0.05 + p < 0.05 + p > 0.05 + p < 0.05 + p > 0.05 + p > 0.05
Guadagnin SC et al, 2016 Estudio de campo 6 semanas	n=240 6 empresas diferentes 72,4% mujeres 27,6% hombres IMC ≥ 25	Cuestionarios (NEP) al inicio y final de las intervenciones 90 minutos de conferencia al mes sobre tipos de dieta 60 minutos de charlas 2 veces a la semana durante 6 semanas	Aumento de conocimiento sobre dieta. Alimentación saludable Conocimiento sobre sal Conocimientos sobre lípidos en la dieta.	+ p < 0.001 + p < 0.001 + p < 0.02 + p < 0.02
Chandrasiri A et al, 2016 Estudio descriptivo	n=81 Personal de oficina 12,5% hombres fumadores 12,3% no toman fruta o verdura diaria. 60,5% mujeres 39,5% hombres Edad media 40,8 años	Charlas informativas sobre nutrición y programas de cribado de FRCV. Posterior evaluación mediante cuestionario.	Evaluación del estado de salud y factores de riesgo. Sedentarismo un 14% Aumento de consumo de fruta y vegetales en un 19%	+ p < 0.05 + p < 0.05 + p < 0.05
Widmer et al, 2016 Estudio descriptivo prospectivo 12 meses	n=30974 Mujeres 63,7% Hombres 37,3% Edad media 48,3 ± 11,2 años	Screening inicial con analítica, control de TA y medidas antropométricas Cuestionarios al inicio y después de 90 días tras programas de salud laboral (WHPS) Incentivos económicos por resultados positivos.	Disminución de peso. Elevación HDL. Perímetro abdominal IMC TA Lípidos Glucosa Reducción de FRCV	+ p < 0.05 + p < 0.05 - p < 0.05 - p < 0.05 - p < 0.05

Estudio, diseño y tiempo de intervención y sesgos	Participantes y configuración	Descripción de intervenciones	Objetivos principales y secundarios	Resultados
Ross and Wing, 2016 Ensayo de campo. 12 semanas	n=75 Mujeres 69,3 % Hombres 30,7% IMC mayor o igual a 25	Lecciones interactivas de 15 minutos multimedia mediante correos electrónicos, mensajes de texto y anuncios en intranet. Incentivos financieros semanales según pérdida de peso de manera conductual. Registro de peso diario, consumo de Kcal y minutos de actividad física. Recompensa económica y suplemento según la pérdida de peso.	Disminución de peso en un 6,4% y 5,8% del peso basal tras 3 meses Mantenimiento de pérdida de peso a los 6 meses >5%	+ p < 0.001 + p < 0.005
Dabrh et al, 2016 Cuasiexperimental 72 meses	n=3206 Empleados de la clínica Mayo Mujeres 75,5% Hombres 24,5% Edad media 42,8 ± 9,7 años	Encuestas de 36 preguntas sobre bienestar DAHLIC (edad, medidas antropométricas, ejercicio regula, etc.) debiendo introducir los diferentes objetivos alcanzados y compararlos con la población nacional. Instalaciones de bienestar: demostraciones de cocina, clases fitness, orientación profesional, terapia masaje, control estrés, programas pérdida de peso, disponibilidad de aparatos de gimnasia.	Tabaquismos. Aumento ejercicio CV Obesidad	+ p < 0.001 + p < 0.01 - p < 0.01
Wilson et al, 2016 Casos y control 12 meses	n=916 n ex=459 ; con n=457 Hombres: 94% Mujeres 6% Union Pacific Railroad encargados del mantenimiento de locomotoras. Edad media 46 años.	Screening de medidas biométricas: dieta, actividad física, apoyo social y cuestionario al inicio, a los 6 meses y a los 12 meses mediante el Método DPP pero con manual más actualizado, letra más legible. Coach de nutrición y ejercicio con seguimiento estrecho, promoción de la salud y educación nutricional. Incentivo de 10 dólares.	IMC Dieta Actividad física	- p < 0.05 - p < 0.05 + p > 0.05
Jamal et al 2016 Ensayo clínico aleatorizado 36 semanas	n=194 n ex=97; n con=97 Universidad Kuala Lumpur. Mujeres 72,68% Hombres 17,32 % Media edad 40,5 años	Grupo programa GSLIM (expuestos) vs GIB (control) Seminarios al inicio, 3 meses y 6 meses. Inicio actividad física. Sesiones sobre alimentación y hábitos saludables. Medida de resultados cada 12 semanas desde el inicio.	Medidas antropométricas Actividad física Ingesta de carbohidratos Pérdida de peso	+ p < 0.05 + p < 0.05 + p < 0.05 + p > 0.001

Estudio, diseño y tiempo de intervención y sesgos	Participantes y configuración	Descripción de intervenciones	Objetivos principales y secundarios	Resultados
Geaney et al, 2016 Diseño de estudio Food Choice at work. Seguimiento 3-4 meses. Control 7-9 mese +13-16 meses.	Evaluación económica (EQ-5D) n escenario A=111 n escenario B= 226 n escenario C=400 n escenario D= 113	Medidas antropométricas: IMC, perímetro abdominal, análisis cuestionarios de alimentación, ejercicio y salud. (PPQ) Escenario A. Grupo control Escenario B. Educación nutricional (consulta individual nutrición, tablas de alimentación saludable, información de nutrición detallada) Escenario C Educación nutricional + modificaciones ambientales Escenario D: modificaciones ambientales (restricción de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal, incremento de fibra, fruta y vegetales, descuentos para adquirir fruta fresca, estrategias para crear alternativas de nutrición saludable y control de porciones)	Grupo C: cambios significativos en la toma de sal e IMC con respecto al grupo control. Grupo B y D no fueron significativos Grupo C, cambios dieta, grasa saturada y azúcar.	+ p < 0.05 + p > 0.05 + p < 0.05
Coffeng JK et al, 2017 Ensayo controlado aleatorizado 30 meses	n=850 Trabajadores banca Edad 40-60 años	Evaluar la presencia y progresión de las lesiones ateroscleróticas en a. principales basado en: 12 sesiones de asesoramiento sobre estilos de vida. Rastreador de actividad física en la muñeca. Una estación de trabajo sentado-de pie. Los resultados se obtuvieron mediante cuestionarios y análisis serológicos, pero no se realizó análisis de ellos.	Presión arterial Actividad física Tiempo en sedestación. Peso Tabaquismo. Medidas antropométricas	No se realizó

Figura 1. Diagrama de flujo.



En cuanto al diseño de los estudios nos encontramos: diez de ellos ensayos cuasi-experimentales. Ocho de los estudios analizados se tratan de ensayos clínicos. Por otro lado tres son casos y controles, tres estudios de campo y dos estudio descriptivo prospectivo.

La intervención descrita de menor intervención fue de 1 a 2 días²⁰ y la más larga de 72 meses¹⁵. Seis intervenciones duraron más de 20 meses y solo siete de ellas su intervención fue inferior a 12 semanas.

Con respecto al rango de edad, todos los estudios incluyen participantes adultos mayores de 18 años trabajando en el momento de la realización de la intervención, la mayoría de origen caucásico. Las características de los participantes se recogen en la [tabla 1](#).

Entre las estrategias establecidas para la promoción de la salud en el ámbito laboral se encuentra: indicaciones para fomentar la alimentación saludable, en las cuales las charlas informativas se utilizan en doce de los 27 estudios. Junto a ello, cuatro de los estudios ofrecían incentivos monetarios adyacentes^{13,23,28,36}.

Las plataformas más utilizadas para realizar las intervenciones son portales web junto con el uso de cuestionarios para valoración de resultados en cinco estudios^{9,11,22, 25,35}. Se ha encontrado aplicaciones móviles exclusivamente diseñadas para la realización de algunos de ellos como es el caso de WHPS, HPLP II (Health Promoting Lifestyle Profile)

y WIIP²² Por otro lado, tres de los estudios^{20,22,35} disponen de programas ya diseñados previamente.

El resto de estrategias descritas consisten en seminarios para fomentar la actividad física, presente en nueve de los estudios^{11,16,17,18,26,29,32,33}; planes de entrenamiento junto con entrenadores o clases en doce de los estudios^{15, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 35,36}, y facilidad para la utilización de instalaciones deportivas como gimnasios en dos de ellos^{15,26}.

Por último, otro tipo de estrategias son el uso de podómetros presente en cuatro de los estudios^{16,22,24,36} y las adaptaciones de los planes para fomentar medidas saludables descritas en cuatro de ellos.

Los resultados de las distintas intervenciones pueden ser resumidas en tres factores de riesgos claves: actividad física, dieta y parámetros antropométricos.

En trece de los estudios se incluyen resultados sobre actividad física, tales como incremento del número de horas de ejercicio físico a la semana o número de kilocalorías gastadas. Los parámetros biométricos fueron estudiados en nueve de los artículos publicados entre los que se incluyen el perímetro abdominal, peso, y variaciones de IMC. Solo trece de los estudios recogen estrategias con respecto a medidas saludables acerca de la dieta.

En siete de los estudios analizados que establecieron como objetivo mejorar la actividad física, los resultados del grupo intervenido mediante estrategias para fomentar el ejercicio fueron positivos y estadísticamente significativos comparado con el grupo control^{15,16,22,23,27,35,36}. Nueve de los trece de los estudios que analizan medidas de alimentación saludable y medidas para mejorar la dieta obtuvieron resultados positivos y estadísticamente significativos con respecto a favor de las estrategias propuestas^{9,11,12, 14,20,25,32,33,36}. Dos de los estudios muestra que la sinergia de actividad física y mejoras dietéticas provocan un mejor resultado en el grupo intervenido con respecto al control^{25,32}.

Por el contrario, dos de los estudios mostró diferencias significativas en el descenso de IMC^{13,21} y tres disminuciones de la circunferencia abdominal^{29,30,31}. En cuanto a la población, se ha objetivado que en uno de los estudios, el sexo femenino respondía mejor a las estrategias propuestas que en género masculino³³.

DISCUSIÓN

Los artículos revisados sobre la aplicación de programas de promoción de salud en el entorno laboral asocian mejoría en la salud de los trabajadores, así como en la calidad de su ingesta dietética, apoyando en conclusión dichas intervenciones¹¹. Además la pérdida de peso clínicamente significativa junto con el compromiso de los participantes en el estudio son datos que fundamentan la aplicación de dichas intervenciones en el entorno laboral¹⁴.

Los empleados suelen pasar aproximadamente un tercio del día en su lugar de trabajo y tal y como se ha determinado, aunque se realicen cambios en dicho entorno, los efectos de estos pueden no ser suficientes, lo que sugiere una necesidad de ampliar el alcance de los objetivos de intervención más allá del puesto de trabajo³⁶.

Para diseñar futuros programas, puede ser de ayuda saber que con apoyo nutricional y educacional se pueden conseguir pérdidas de peso sustanciales con poco coste para la empresa, que como consecuencia se beneficiaría de la disminución del absentismo laboral y del aumento de productividad secundarios. Algunos estudios se han referido a este hecho como «prevención de la ganancia de peso»²⁸.

Sin embargo se ha observado que por sí sola, la pérdida de peso puede no prevenir los factores de riesgo cardiovascular³⁵, por lo que deberían registrarse otros parámetros biométricos y evaluar los resultados obtenidos con el desarrollo de una dieta más beneficiosa. Se abre así una línea de posible investigación en la que la participación de

entrenadores personales y *coaches* de nutrición puede ayudar tanto a mejorar la salud de los trabajadores como su motivación^{28,32}.

Para poder componer de manera más específica el programa de promoción de salud basado en la nutrición, deben investigarse los hábitos alimenticios con más detalle, en concreto los relacionados con los factores de riesgo para la salud³³. Ya que únicamente se encontraron diferencias significativas en nueve de los trece estudios limitados a la valoración del impacto de la alimentación. En cambio, los resultados fueron positivos en los siete estudios considerados cuya intervención principal consistía en evaluar los efectos producidos por la actividad física.

En cuanto a la población diana a la que están dirigidas las citadas intervenciones, la evidencia es contradictoria. En algunos estudios, los participantes que inicialmente tienen un estilo de vida saludable, y en particular los no fumadores, participan de manera más estable, mientras que en otros era superior la participación de sujetos con sobrepeso o que no cumplían con pautas de vida saludables. En conclusión, serían necesarios más estudios que investigaran si existe un patrón entre las características de los sujetos y su participación⁹.

Asimismo, y tal y como se ha visto en estudios previos de control de peso, típicamente se observa una participación más alta en mujeres jóvenes respecto a los hombres, puesto que las intervenciones dietéticas suelen ser más efectivas en esta población. De acuerdo con lo anterior los estudios futuros deben tratar de aumentar el reclutamiento de los hombres, así como determinar de manera más específica el género de las acciones que se realizarán^{14,33}.

De cara a diseñar un plan de intervención, también debe tenerse en cuenta las características de la actividad laboral desempeñada por los individuos a estudio, las cuales no siempre son valoradas. Por ejemplo un estudio de los comportamientos de salud y el peso entre las enfermeras de diferentes servicios de un hospital concluyó que la mayoría padecían sobrepeso y obesidad, mientras que los médicos tendían a tener hábitos más saludables que otros trabajadores sanitarios y que la población general, exceptuando el abuso de alcohol¹⁵. Por otro lado existen estudios que hablan del bajo consumo de verduras entre los soldados, que sin embargo realizan una alta ingesta de alimentos ricos en azúcares³³. En cuanto a los trabajadores del transporte público, debe tenerse en cuenta que, por la naturaleza de su empleo, tienen mayor riesgo de ser población sedentaria³⁶.

Se ha objetivado una mayor efectividad en cuanto a la aplicación de programas de prevención de salud en pequeñas empresas (PYMEs). Por lo que, a pesar de que en la bibliografía revisada no se aplicaba la promoción de la nutrición en dichos entornos, sería interesante valorar su inclusión en futuras intervenciones³⁰.

Cabe recordar que como medida adicional, la oferta de pequeños incentivos monetarios semanales mejoraron la adherencia a los programas y por tanto sus resultados¹⁴. Sin embargo, dicho efecto no se puede determinar con certeza en otras intervenciones a partir de los datos obtenidos¹⁵.

Por último señalar que pocos programas sobre estilo de vida tienen una evaluación de seguimiento más allá de un año, con excepción de seis intervenciones cuya duración fue superior a veinte meses. Además la mayoría se centraron en el cambio del comportamiento de los sujetos a estudio a corto plazo. Y dado que únicamente los cambios de estilo de vida a largo plazo pueden tener un impacto duradero en la mejora de la salud cardiovascular, las intervenciones futuras deberán implementar dicho seguimiento en su diseño¹⁰.

En conclusión las intervenciones ideales sobre promoción de la salud en el trabajo serían las basadas en metodologías y modelos basados en múltiples componentes, que incluyan enfoques sobre la política de información, el comportamiento y los factores ambientales¹¹. Así pues, los futuros esfuerzos deberían estar dirigidos a conseguir trabajar de manera más directa con los responsables de las políticas sanitarias en las diferentes

empresas para poder implementar cambios que tengan impacto en toda la plantilla trabajadora³⁶.

CONCLUSIÓN

En los artículos revisados se han objetivado resultados estadísticamente significativos, siendo positivos para los grupos de intervención con respecto al grupo control, que apoyan la aplicación de programas de promoción de la salud en población activa¹¹.

Con respecto al ámbito de aplicación de estas medidas se ha visto que estas no solo deben limitarse al entorno laboral, sino también ampliar su influencia fuera del entorno de trabajo, como las zonas de restauración que rodean los puestos de trabajo así como al marco familiar, ya que los cambios en el entorno laboral pueden ser necesarios, pero no suficientes, para cambiar las conductas de salud relacionadas con la obesidad de las personas^{5,36}.

Por otro lado, se ha visto la necesidad de implicar a todos los sectores interesados en la salud y el bienestar de los empleados, como por ejemplo los servicios de alimentación y gerencia³⁶.

Se ha demostrado que combinando estas acciones con un enfoque más individualizado en relación a la educación dietética y la actividad física, con la implementación de coaches y otras medidas motivacionales, como el uso de podómetros, son las medidas más eficaces para obtener resultados positivos^{16,21,24,36}. Otros enfoques diferentes que se han realizado son por ejemplo, la aplicación de programas de salud basados en tecnologías digitales y la realización de grupos y sesiones de psicología. Con el uso de las nuevas tecnologías se consiguió reducir los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares¹³, mientras que con la psicoterapia se logró motivar a las personas a perder peso³⁵.

Por otra parte, para lograr disminuir el peso y su mantenimiento a largo plazo y para lograr una mejor calidad de vida, la promoción de los cambios en el estilo de vida ha demostrado ser más eficaz que el simple asesoramiento dietético. La combinación de la educación nutricional con los cambios en la comida disponible en el puesto de trabajo puede ayudar a promover una dieta saludable y la pérdida de peso^{35,32,33}.

Es importante tener en cuenta que, en algunos de los trabajos en los que se pretendía disminuir el peso, al final se observó que los programas de promoción de la salud eran más efectivos como programas de mantenimiento de peso que como programas de pérdida de peso²⁸. E incluso en otros trabajos, a pesar de contar con condiciones de cumplimiento y de seguimiento casi ideales no se consiguió el objetivo de disminuir el peso³⁶.

Analizando la población diana en la que se realizaron las diferentes intervenciones, no se ha observado un claro patrón de adherencia según las condiciones personales de los trabajadores^{9,13,34}. En cambio, sí se ha observado mayor participación en estos programas de los trabajadores de sexo femenino.

Por último, la duración de los programas de promoción de estilo de vida saludable es en la mayoría de trabajos leídos menor a un año, no pudiéndose valorar los efectos a largo plazo de las intervenciones^{10,35}.

En resumen, es necesaria la realización de un mayor número de estudios de promoción de la nutrición en los puestos de trabajo, y que estos tengan la duración suficiente como para valorar el impacto real que tienen dichas intervenciones. Además se debe realizar un esfuerzo para que participen todas las personas de una empresa, desde los altos cargos, pasando por proveedores y gerentes, hasta los trabajadores que forman el escalón más bajo de la jerarquía empresarial. Sobre todo habría que implicar a aquellos grupos de población con mayor reticencia a participar desde el inicio y a mantenerse en el programa. Dichos nuevos estudios no deberían limitar su actuación solo al puesto de

trabajo, sino también intentar ampliar la influencia de su intervención al entorno extralaboral. Tratar de realizar un enfoque económico, analizando factores como la productividad o la disminución del absentismo cuando se aplican intervenciones de promoción de la nutrición saludable, podría ayudar a que estas medidas se implementasen de manera más intensa y eficaz.

LIMITACIONES

Las limitaciones que hemos encontrado a la hora de realizar la revisión fue que la información con respecto al reclutamiento, así como las descripciones de las distintas intervenciones de los estudios fue escaso.

No se pudo realizar un metaanálisis porque no se dispone de todos los datos cuantitativos en 14 de los estudios descritos hasta la fecha. Tampoco se han descrito los sesgos por no encontrarse en ninguno de los estudios analizados.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a nuestra tutora Marisa Valle por su ayuda y dedicación en la realización de esta revisión sistemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Loepcke R, Taitel M, Richling D, Parry T, Kessler RC, Hymel P, et al. Health and productivity as a business strategy. *J Occup Environ Med.* julio de 2007;49(7):712-21.
2. Loepcke R, Taitel M, Haufle V, Parry T, Kessler RC, Jinnett K. Health and productivity as a business strategy: a multiemployer study. *J Occup Environ Med.* abril de 2009;51(4):411-28.
3. Stewart WF, Ricci JA, Chee E, Morganstein D. Lost productive work time costs from health conditions in the United States: results from the American Productivity Audit. *J Occup Environ Med.* diciembre de 2003;45(12):1234-46.
4. Collins JJ, Baase CM, Sharda CE, Ozminowski RJ, Nicholson S, Billotti GM, et al. The assessment of chronic health conditions on work performance, absence, and total economic impact for employers. *J Occup Environ Med.* junio de 2005;47(6):547-57.
5. Barrington WE, Beresford SAA, Koepsell TD, Duncan GE, Moudon AV. Worksite Neighborhood and Obesogenic Behaviors: Findings Among Employees in the Promoting Activity and Changes in Eating (PACE) Trial. *Am J Prev Med.* enero de 2015;48(1):31-41.
6. Katz DL, O'Connell M, Yeh M-C, Nawaz H, Njike V, Anderson LM, et al. Public health strategies for preventing and controlling overweight and obesity in school and worksite settings: a report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *MMWR Recomm Rep.* 7 de octubre de 2005;54(RR-10):1-12.
7. de Souza Palmeira ML, Cristina Marqueze E. Excess weight in regular aviation pilots associated with work and sleep characteristics. *Sleep Science.* 1 de octubre de 2016;9(4):266-71.
8. Organisation mondiale de la santé. Global status report on noncommunicable diseases 2014: attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility. Geneva: World Health Organization; 2014.
9. Robroek SJ, Lindeboom DE, Burdorf A. Initial and Sustained Participation in an Internet-delivered Long-term Worksite Health Promotion Program on Physical Activity and Nutrition. *J Med Internet Res [Internet].* 5 de marzo de 2012 [citado 11 de diciembre de 2017];14(2).
10. Coffeng JK, van der Ploeg HP, Castellano JM, Fernández-Alvira JM, Ibáñez B, García-Lunar I, et al. A 30-month worksite-based lifestyle program to promote cardiovascular health in middle-aged bank employees: Design of the TANSNIP-PESA randomized controlled trial. *American Heart Journal.* 1 de febrero de 2017;184(Supplement C):121-32.
11. Guadagnin SC, Nakano EY, Dutra ES, de Carvalho KMB, Ito MK. Workplace nutrition knowledge questionnaire: psychometric validation and application. *Br J Nutr.* noviembre de 2016;116(9):1546-52.

12. Chandrasiri A, Dissanayake A, de Silva V. Health promotion in workplaces as a strategy for modification of risk factors for Non Communicable Diseases (NCDs): A practical example from Sri Lanka. *Work*. 1 de enero de 2016;55(2):281-4.
13. Widmer RJ, Allison TG, Keane B, Dallas A, Bailey KR, Lerman LO, et al. Workplace Digital Health Is Associated with Improved Cardiovascular Risk Factors in a Frequency-Dependent Fashion: A Large Prospective Observational Cohort Study. *PLOS ONE*. 19 de abril de 2016;11(4):e0152657.
14. Ross KM, Wing RR. Implementation of an Internet Weight Loss Program in a Worksite Setting [Internet]. *Journal of Obesity*. 2016 [citado 16 de diciembre de 2017].
15. Dabrh AMA, Gorty A, Jenkins SM, Murad MH, Hensrud DD. Health Habits of Employees in a Large Medical Center: Time Trends and Impact of a Worksite Wellness Facility. *Scientific Reports*. 11 de febrero de 2016;6:20804.
16. Furukawa F, Kazuma K, Kojima M, Kusukawa R. Effects of an Off-Site Walking Program on Fibrinogen and Exercise Energy Expenditure in Women. *Asian Nursing Research*. 1 de marzo de 2008;2(1):35-45.
17. Brox JI, Frøystein O. Health-related quality of life and sickness absence in community nursing home employees: randomized controlled trial of physical exercise. *Occup Med (Lond)*. octubre de 2005;55(7):558-63.
18. Luszczynska A, Haynes C. Changing nutrition, physical activity and body weight among student nurses and midwives: effects of a planning intervention and self-efficacy beliefs. *J Health Psychol*. noviembre de 2009;14(8):1075-84.
19. Shahar DR, Henkin Y, Rozen GS, Adler D, Levy O, Safra C, et al. A controlled intervention study of changing health-providers' attitudes toward personal lifestyle habits and health-promotion skills. *Nutrition*. mayo de 2009;25(5):532-9.
20. McElligott D, Capitulo KL, Morris DL, Click ER. The effect of a holistic program on health-promoting behaviors in hospital registered nurses. *J Holist Nurs*. septiembre de 2010;28(3):175-183; quiz 185.
21. Tucker SJ, Lanningham-Foster LM, Murphy JN, Thompson WG, Weymiller AJ, Lohse C, et al. Effects of a worksite physical activity intervention for hospital nurses who are working mothers. *AAOHN J*. septiembre de 2011;59(9):377-86.
22. Flannery K, Resnick B, McMullen TL. The impact of the Worksite Heart Health Improvement Project on work ability: a pilot study. *J Occup Environ Med*. noviembre de 2012;54(11):1406-12.
23. Baschung Pfister P, Niedermann K, Sidelnikov E, Bischoff-Ferrari HA. Active over 45: a step-up jogging programme for inactive female hospital staff members aged 45+. *Eur J Public Health*. octubre de 2013;23(5):817-22.
24. Lavoie-Tremblay M, Sounan C, Trudel JG, Lavigne GL, Martin K, Lowensteyn I. Impact of a pedometer program on nurses working in a health-promoting hospital. *Health Care Manag (Frederick)*. junio de 2014;33(2):172-80.
25. Mache S, Jensen S, Jahn R, Steudtner M, Ochsmann E, Preuß G. Worksite Health Program Promoting Changes in Eating Behavior and Health Attitudes. *Health Promot Pract*. noviembre de 2015;16(6):826-36.
26. Low V, Gebhart B, Reich C. Effects of a Worksite Program to Improve the Cardiovascular Health of Female Health Care Workers. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 1 de septiembre de 2015;35(5):342-7.
27. Anthony D, Dyson PA, Iv J, Thankappan KR, Fernández MT, Matthews DR. Reducing Health Risk Factors in Workplaces of Low and Middle-Income Countries. *Public Health Nurs*. 1 de septiembre de 2015;32(5):478-87.
28. Wilson MG, DeJoy DM, Vandenberg R, Padilla H, Davis M. FUEL Your Life: A Translation of the Diabetes Prevention Program to Worksites. *Am J Health Promot*. 1 de enero de 2016;30(3):188-97.
29. McDonough SL, Phillips JS, Twilbeck TJ. Determining Best Practices to Reduce Occupational Health Risks in Firefighters. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 1 de julio de 2015;29(7):2041-4.
30. Newman LS, Stinson KE, Metcalf D, Fang H, Brockbank C vs., Jinnett K, et al. Implementation of a Worksite Wellness Program Targeting Small Businesses. *J Occup Environ Med*. enero de 2015;57(1):14-21.
31. Lévesque V, Vallières M, Poirier P, Després J, Alméras N. Targeting Abdominal Adiposity and Cardiorespiratory Fitness in the Workplace. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1 de julio de 2015;47(7):1342-50.
32. Geaney F, Kelly C, Di Marrazzo JS, Harrington JM, Fitzgerald AP, Greiner BA, et al. The effect of complex workplace dietary interventions on employees' dietary intakes, nutrition knowledge and health status: a cluster controlled trial. *Preventive Medicine*. 1 de agosto de 2016;89(Supplement C):76-83.
33. Bingham CM, Lahti-Koski M, Puukka P, Kinnunen M, Jallinoja P, Absetz P. Effects of a healthy food supply intervention in a military setting: positive changes in cereal, fat and sugar containing foods. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 31 de julio de 2012;9:91.

34. Harvey L, Fowles JB, Xi M, Terry P. When activation changes, what else changes? the relationship between change in patient activation measure (PAM) and employees' health status and health behaviors. *Patient Education and Counseling*. 1 de agosto de 2012;88(2):338-43.
 35. Jamal SN, Moy FM, Mohamed MNA, Mukhtar F. Effectiveness of a Group Support Lifestyle Modification (GSLiM) Programme among Obese Adults in Workplace: A Randomised Controlled Trial. *PLOS ONE*. 18 de agosto de 2016;11(8):e0160343.
 36. Linde JA, Nygaard KE, MacLehose RF, Mitchell NR, Harnack IJ, Cousins JM, et al. HealthWorks: results of a multi-component group-randomized worksite environmental intervention trial for weight gain prevention. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 16 de febrero de 2012;9:14.
 37. Rajaratnam AS, Sears LE, Shi Y, Coberley CR, Pope JE. Well-being, Health, and Productivity Improvement After an Employee Well-being Intervention in Large Retail Distribution Centers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1 de diciembre de 2014;56(12):1291-6.
-