



doi: 10.4321/s0465-546x2021000200004

Revisión sistemática

Relación entre la obesidad y el estrés laboral: una revisión sistemática

Relationship between obesity and occupational stress: a systematic review

Irene Martínez Gárate¹ 0000-0002-8334-564X

Laura Valdés del Olmo² 0000-0001-7718-7393

Andoni Bayona González³ 0000-0001-9622-4276

José Antonio Martínez Castellanos³ 0000-0003-0771-3727

¹Hospital Universitario Donostia, Unidad de Salud Laboral, San Sebastián, España.

²Hospital Universitario Usansolo-Galdakao, Unidad de Salud Laboral, Galdakao, España.

³Hospital Universitario Cruces, Unidad de Salud Laboral, Barakaldo, España.

Correspondencia:

Irene Martínez Gárate
IRENE.MARTINEZGARATE@osakidetza.eus

Recibido: 07.06.2021

Aceptado: 10.06.2021

Publicado: 30.06.2021

Contribuciones de autoría

Las autoras y los autores de este trabajo han contribuido por igual.

Financiación

Esta revisión no se encuentra financiada por ninguna entidad pública o privada.

Conflicto de intereses

Los autores de esta revisión sistemática declaramos no tener ningún tipo de conflicto de intereses.

Cómo citar este trabajo

Martínez Gárate I, Valdés del Olmo L, Bayona González A, Martínez Castellanos JA. Relación entre la obesidad y el estrés laboral: una revisión sistemática. Med Segur Trab (Internet). 2021;67(263):112-127. doi: 10.4321/s0465-546x2021000200004

Resumen

Introducción y objetivos: Realizamos una revisión bibliográfica para determinar la relación entre el estrés laboral y la obesidad en el ámbito laboral.

Material y métodos: Revisión sistemática. Bases de datos: Medline (Medlars Online International Literature a través de Pubmed), Web Of Science, LILACS, IBECS, Embase, SCOPUS y Cochrane. Se han utilizado los niveles de evidencia STROBE y CONSORT para evaluar la calidad de los artículos.

Resultados: Se han obtenido 177 referencias. Sólo 12 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Obtuvimos 1 estudio de casos y controles, 3 estudios de cohortes y 8 estudios transversales.

Conclusiones: Aún no se dispone de evidencia científica suficiente que apoye una relación directa entre el estrés laboral y el aumento del índice de masa corporal, por lo cual, resulta necesario realizar estudios a más largo plazo que aporten evidencia sobre este tema, en vista del aumento del estrés en el trabajo, así como de la obesidad en los últimos años.

Palabras clave: obesidad; estrés laboral; IMC.

Abstract

Introduction and objectives: We carried out a literature review to determine the relationship between exposure to occupational stress and obesity among workers.

Material and methods: Systematic Review. Databases: Medline (Medlars Online International Literature through Pubmed), Web of Science, LILACS, IBECS, Embase, SCOPUS and Cochrane. We used STROBE and CONSORT evidence levels to evaluate the quality of the articles.

Results: 177 references have been obtained. Only 12 satisfied the inclusion and exclusion criteria. We obtained one case-control study, three cohort studies and eight cross-sectional studies.

Conclusions: There is not enough scientific evidence to support a direct relationship between occupational stress and the increase of the body mass index, therefore, it is necessary to conduct more long-term studies that provide evidence on this subject, in the view of the increase in job stress and obesity in the last years.

Key words: obesity; work stress; job stress; occupational stress; BMI.

Introducción

Según la OMS la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud⁽¹⁾. El índice de masa corporal (IMC) se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). En el caso de los adultos la OMS define la obesidad como un IMC igual o superior a 30. Según la OMS, en 2016 el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso y el 13% eran obesas.

Más de la mitad de los trabajadores de las empresas españolas tienen sobrepeso u obesidad⁽²⁾. Se ha observado que la prevalencia de obesidad en la población trabajadora es parecida incluso en distintos países^(2,3).

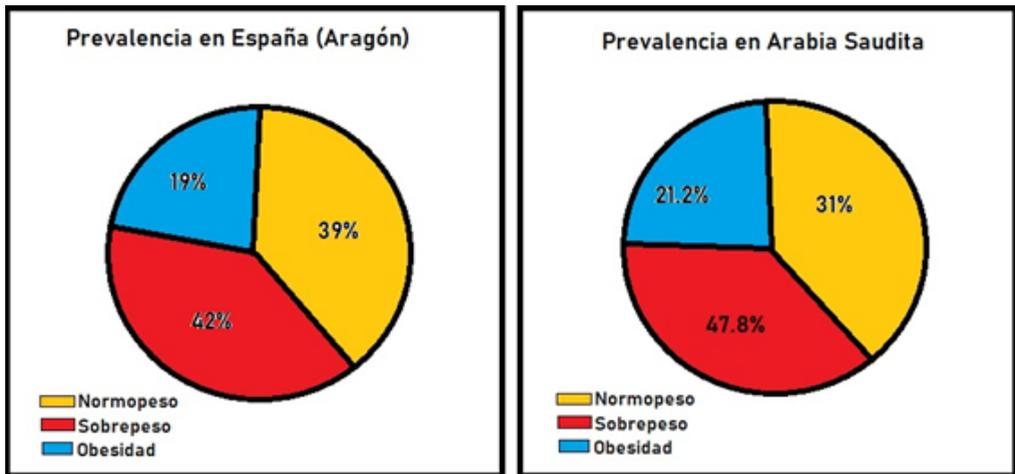


Figura 1: Comparativa de la prevalencia de la obesidad en España frente a Arabia Saudita. Fuente: Elaboración propia a partir de «Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España»⁽²⁾.

La obesidad aparece como uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar grandes enfermedades crónicas. Duplica o triplica la posibilidad de padecer cáncer, trastornos de deterioro cognitivo, apnea del sueño (SAHS), enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2 y retinopatía, hipoglucemias, lesiones articulares, reflujo gastrointestinal.^(4,5)

Aparte de estas enfermedades, la obesidad afecta a otros ámbitos de la esfera psicosocial y laboral del ser humano: está relacionada con la depresión, la discriminación, la alteración del ánimo, la baja autoestima, la auto-imagen negativa, la marginación social, las burlas y el bullying. En el aspecto laboral, se relaciona con absentismo laboral, mayor riesgo de accidentes y mayor siniestralidad, discapacidad, dificultad de movilidad y disminución en la ergonomía del trabajo, descalificación para servicios activos como militar/bomberos/policía, limitaciones de la movilidad, peor desempeño académico, somnolencia, falta de concentración, reducción de productividad, mayor desempleo y aislamiento^(6,7).

La Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales⁽⁸⁾, en su artículo 25 establece que un trabajador especialmente sensible es aquél que, por sus características personales o su estado biológico conocido, incluido el que tenga reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sea más vulnerable a los riesgos derivados de su trabajo. Por lo tanto, un trabajador obeso es una condición de especial sensibilidad, contemplando un riesgo ergonómico y biomecánico.

La mayor parte de los individuos ganan unos 10 kg de peso entre los 20-50 años (0.3kg por año). Coincidiendo con ello sabemos que pasan más de 1/3 de su tiempo en el trabajo⁽⁹⁾. Esto nos sugiere que el

estrés en el trabajo junto con factores globales del medio laboral puede estar afectando al trabajador en relación con la obesidad.

Los datos del Eurostat⁽¹⁰⁾ indican que, tras los trastornos músculo-esqueléticos, el estrés laboral ocupa la segunda posición en cuanto a problemas de salud de los trabajadores, afectando hasta a un 22% de la población laboral. Éste se define como la reacción del trabajador ante las exigencias psicofísicas que requieren determinados puestos de trabajo junto con presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos y capacidades, además de bajos niveles de decisión en el trabajo⁽¹¹⁾. Este estrés llevado al extremo conlleva la aparición de síndromes como el «burnout», conocido como un estado de agotamiento físico, mental y emocional.

El estrés tiene un costo personal para el trabajador, así como para el empresario; según el último informe de la OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo) en 2015, el estrés laboral provoca hasta un 50-60% de días de trabajo perdidos, lo que en cifras se valoraría en unos 240.000 millones de euros⁽¹²⁾.

La elevación de los niveles de cortisol por el estrés podría estar detrás de la acumulación de grasa visceral⁽¹³⁾. Así mismo, al ser una hormona catabólica, produciría una reducción la masa muscular y una disminución del metabolismo basal, aumentando el IMC. El estrés laboral podría terminar produciendo malos hábitos alimentarios, mayor ingesta de alcohol, baja actividad física dentro y fuera del trabajo por cansancio, aumento de hormonas del hambre y alteraciones del sueño, terminando finalmente en obesidad^(13,14,15).

Por tanto, en la actualidad, la obesidad y el estrés laboral se consideran dos problemas importantes y cada vez más frecuentes a nivel poblacional y para la salud de los trabajadores, así como para el buen funcionamiento de las entidades para las que trabajan. Realizaremos un análisis sistemático de la literatura científica para un mejor entendimiento de la posible relación entre ambas patologías.

Métodos

Se ha realizado una revisión bibliográfica de la literatura científica en noviembre de 2020. Se ha llevado a cabo una primera búsqueda y lectura crítica de artículos con las últimas actualizaciones sobre la relación entre la obesidad y el estrés laboral.

Estrategias de búsqueda

Durante el proceso de búsqueda de artículos se han empleado las siguientes Estrategias de búsqueda:

Si en **Medline** buscamos con la estrategia (noviembre, 2020):

- («obesity»[All Fields]) AND («occupational stress»[All Fields]) se recuperan 35 documentos publicados en los últimos 5 años

Por otra parte, utilizando el término MeSH:

- «Occupational Stress»[Mesh] AND «obesity»[MeSH Terms] se obtienen 24 documentos, de los cuales 14 han sido publicados en los últimos 5 años.

Si en **Cochrane** buscamos con la estrategia (noviembre, 2020):

- MESH descriptor [Obesity] explode all trees AND MESH descriptor [Occupational Stress] explode all trees se obtienen 2 documentos publicados en los últimos 5 años

Si en **Embase** buscamos con la estrategia (noviembre, 2020):

- obesity: ti,ab,kw AND «job stress»: ti,ab,kw se encuentran 20 documentos publicados en los últimos 5 años

Si en **IBECs** buscamos con la estrategia (noviembre, 2020):

- obesidad [Categoría DeCS] AND estrés laboral [Categoría DeCS] se recuperan 7 de los cuales se han publicado en los últimos 5 años 3 documentos.

Si en **LILACS** buscamos con la estrategia (noviembre, 2020):

- obesidad Y estrés laboral se obtienen 8 documentos publicados en los últimos 5 años.

Por otro lado, realizando una búsqueda más avanzada:

- «OBESIDAD» [Palabras] and «ESTRÉS EN EL PUESTO DE TRABAJO» [Palabras] se obtienen 2 artículos, de los cuales solamente 1 se ha publicado en los últimos 5 años

Si en **SCOPUS** buscamos con la estrategia (noviembre, 2020):

- (TITLE-ABS-KEY (obesity AND «occupational stress») se recuperan 44 documentos publicados en los últimos 5 años es inglés y español

Si en **Web of science** buscamos con la estrategia (noviembre, 2020):

- TEMA: (obesity AND «occupational stress») Refinado por: AÑOS DE PUBLICACIÓN (2020 OR 2019 OR 2018 OR 2017 OR 2016 OR 2015) AND Bases de datos: (WOS) se obtienen 61 documentos publicados en los últimos 5 años.

Tras aplicar las estrategias de búsqueda, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 1: Cuadro de resultados

Bases de datos	Artículos recuperados	Selección final de artículos
MEDLINE	35	6
EMBASE	20	3
SCOPUS	44	4
COCHRANE	2	1
WEB OF SCIENCE	61	7
LILACS	8	0
IBECs	7	0
Total artículos	177	21
TOTAL SIN DUPLICADOS	114	12

Además de los criterios utilizados en los motores de búsqueda, se han establecido criterios de inclusión y exclusión para la selección de los estudios más relevantes.

Tabla 2: Criterios de inclusión

Criterios de inclusión
Estudios publicados en el año 2015 o posteriores, hasta noviembre de 2020.
Estudios con un tamaño muestral con N mayor o igual a 150.
Estudios que relacionan el índice de masa corporal (IMC) con el estrés como dato objetivo para medir la obesidad.
Sólo se incluyen todos aquellos trabajos que sean originales.

Tabla 3: Criterios de exclusión

Criterios de exclusión
Todas las publicaciones que no se encontrasen escritas en inglés, español o francés.
Artículos que no presentasen el texto completo.
Artículos duplicados en diferentes bases de datos.
Artículos cuya validez sea inferior a 15 puntos en el índice STROBE.

Resultados

Se ha realizado la búsqueda bibliográfica y la selección de artículos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo como resultado el diagrama de flujo PRISMA.

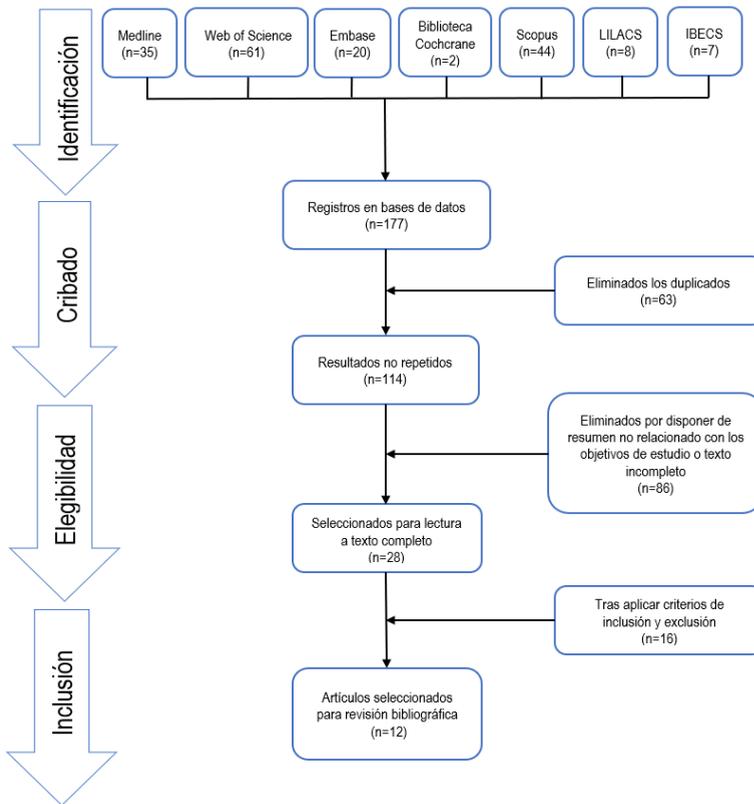


Figura 2: Diagrama de flujo

Se han encontrado 177 referencias tras la búsqueda en 7 bases de datos, de las cuales obtenemos 114 artículos tras eliminar duplicados. Después de descartar 86 artículos cuyo resumen no se encontraba relacionado con los objetivos del estudio o cuyo texto se encontraba incompleto seleccionamos 28 artículos para lectura y puesta en común. Finalmente, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, seleccionamos 14 artículos para su análisis y revisión. Revisando los criterios de calidad STROBE o CONSORT según ha procedido, finalmente se han seleccionado 12. Se exponen los resultados de dicha búsqueda en la Tabla 4 (Anexo I).

Fujishiro et al. (2017)⁽¹⁶⁾ realizaron un estudio de cohortes prospectivo sobre mujeres de EEUU trabajadoras estresadas versus no estresadas, estudiando los cambios en su IMC en base a la exposición al estrés laboral que relatan las trabajadoras a lo largo de 4 años. Se concluye que aquellas mujeres con alto IMC basal resultan más vulnerables al aumento del IMC si se exponen a estrés laboral.

Silva et al. (2020)⁽¹⁷⁾ llevaron a cabo un estudio transversal sobre mujeres trabajadoras en turnos nocturnos de las industrias de Brasil. Las conclusiones fueron que la prevalencia de obesidad es mayor en trabajadoras a turnos, siendo esta relación más notoria en aquellas que trabajan en el turno nocturno.

Li et al. (2020)⁽¹⁸⁾ realizaron un estudio transversal sobre profesores chinos de preescolar entre agosto y octubre de 2018. Observaron que la prevalencia del burnout entre los profesores de preescolar en Tianjin, China, es elevada. El burnout está significativamente asociado con el IMC, el tipo de escuela, el nivel socioeconómico del área en la que se sitúa la escuela, la satisfacción en relación con el sueldo, la depresión y el estrés percibido. Cabe destacar que encontraron una relación negativa entre el burnout y el sobrepeso y la obesidad, ya que aquellos con un IMC mayor presentaban menores niveles de burnout.

Hege et al. (2016)⁽¹⁹⁾ realizaron un estudio transversal sobre conductores de camiones en EEUU teniendo en cuenta las horas invertidas trabajando y el nivel de estrés laboral al que están sometidos. Se observó que trabajar más de 11 horas al día está asociado significativamente con tener niveles de IMC de obesidad extrema o mórbida, pudiendo concluir que un número de horas de jornada laboral elevado tiene una relación directa con el aumento del IMC en este cupo de trabajadores.

Ward et al. (2018)⁽²⁰⁾ realizaron un ensayo clínico aleatorizado por clusters sobre trabajadores en centros de cuidado infantil en EEUU. Tras reclutar a los participantes, se aleatoriza a los participantes al programa «*Healthy Lifestyles*» (intervención) o al programa «*Healthy Finances*» (control). La intervención se llevó a cabo durante 6 meses, incluyendo un programa de 8 semanas de campañas con revistas, instauración de objetivos saludables, monitorización del estilo de vida saludable y apoyo para ello. El evento principal a conseguir fue el aumento de los minutos de ejercicio físico moderado o vigoroso realizados por semana. Se midieron como eventos secundarios cambios en los hábitos de salud (dieta, tabaco, estrés y calidad del sueño), cambios físicos (IMC, circunferencia de cintura, presión sanguínea) y apoyo en el lugar de trabajo para llevar a cabo un cambio de vida saludable. El grupo control recibió intervención sobre aspectos económicos y cómo gestionar mejor su economía para tratar de enfocar la misma hacia un futuro mejor y hacer crecer los ahorros. Después de la intervención se midieron los cambios en los niveles de IMC y estrés de los trabajadores respecto a los niveles previos a la intervención tanto consigo mismos como con el grupo control. Tras el estudio se concluye que el aumento de actividad física mejora la motivación de los trabajadores y da lugar a otras acciones saludables, reduciendo tanto el estrés laboral como la obesidad.

Mohsen, Amira y Hakim, Sally (2019)⁽²¹⁾ llevaron a cabo un estudio transversal sobre conductores de autobús egipcios comparando la relación del estrés laboral con el aumento de factores de riesgo para patología cardiovascular, siendo la recogida de datos entre agosto de 2016 y enero de 2017. Concluyeron que, tras ajustar por factores confusores, el sobrepeso, la obesidad y la hipertensión son factores de riesgo para el aumento del estrés laboral.

Keramat et al. (2020)⁽²²⁾ llevaron a cabo un estudio transversal con trabajadores australianos sin distinción entre los puestos de trabajo, con objeto de encontrar una relación entre factores laborales estresantes y la aparición de obesidad. Para ello compararon trabajadores expuestos a diversas variables laborales entre las que se encontraba el estrés laboral, frente a otros trabajadores no expuestos, buscando la posible relación entre esas variables y el IMC. El estudio se llevó a cabo durante dos periodos de tiempo en 2013 y 2017.

No se encontró relación directa entre el estrés laboral autopercebido con la obesidad, sin embargo, sí se encontró una relación estadísticamente significativa entre trabajar más de 40 horas por semana o sentir inseguridad en el trabajo y padecer obesidad. Se concluyó que la intervención en el medio de trabajo para reducir la obesidad debería ir dirigida a reducir las horas de trabajo. Asimismo, se encontró influencia de diversos factores como el horario de trabajo, el tipo de trabajo, el tipo de contrato, el

tamaño de la empresa, responsabilidad en la supervisión y tener o no seguro por enfermedad, con un aumento del sobrepeso.

Fagherazzi et al. (2019)⁽²³⁾ siguieron durante 22 años en un estudio de cohortes a mujeres profesoras francesas para analizar si desarrollaban diabetes tipo 2. También estudiaron la evolución del IMC y otras variables a lo largo de ese periodo de tiempo. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre mujeres con un IMC < 25 y encontrarse en un estado «mentalmente agotador en el trabajo», pero esta relación no fue estadísticamente significativa en mujeres con un IMC > 25.

Baratin et al. (2018)⁽²⁴⁾ llevaron a cabo un estudio transversal en trabajadores ghaneses inmigrantes residentes en Europa y trabajadores ghaneses residentes en su país de origen. Encontraron una relación ligeramente positiva y estadísticamente significativa entre un alto estrés laboral y un mayor IMC en los migrantes ghaneses residentes en Europa, pero esta relación se dio sólo en varones. Respecto a los ghaneses estudiados en sus países de origen, se encontró una fuerte relación negativa: a mayor estrés laboral menor IMC, y esta relación se dio tanto en varones como en mujeres. Los autores sospecharon que las condiciones de vida de los migrantes ghaneses en Europa, como por ejemplo patrones de dieta menos saludables y mayores responsabilidades sociales y financieras, tuvieron cierto impacto en la relación con la obesidad. Las diferencias entre hombres y mujeres se atribuyeron a una posible mayor respuesta glucocorticoidea en varones, provocando mayores acúmulos de grasa, aumento del apetito y obesidad.

Taouk et al. (2017)⁽²⁵⁾ llevaron a cabo un estudio de cohortes con trabajadores australianos cuyos datos se obtuvieron a través de la encuesta nacional HILDA (*Household, Income and Labour Dynamics in Australia*) desde 2006 a 2013. Observaron que en hombres no existió evidencia significativa entre estar sometido a un mayor estrés laboral y un aumento del IMC; sin embargo, esta relación fue positiva en las mujeres, de modo que a mayor estrés percibido mayor fue el aumento del IMC.

Mayerl et al. (2017)⁽²⁶⁾ realizaron un estudio transversal de trabajadores austríacos con seguimiento desde 2012 a 2014 a través de una encuesta nacional llevada a cabo por el IFES (*Institute for Empirical Social Studies*). Encontraron una ligera asociación entre la alta demanda psicológica del trabajo y un mayor IMC (ligera en comparación con la fuerte asociación que se encontró por ejemplo con los hábitos de vida poco saludables y un alto IMC), proponiendo como causa de esta asociación la variabilidad interpersonal en el manejo del estrés: unas personas perdiendo el apetito y peso y otras justo lo contrario, aumentando apetito y peso.

Armenta et al. (2018)⁽²⁷⁾ mediante un estudio transversal estudiaron a trabajadores específicos (jefes ejecutivos, supervisores, líderes de grupo, ingenieros y personal administrativo) de 6 compañías en México. Observaron que existió una relación estadísticamente significativa entre el agotamiento emocional y el IMC, relación que fue negativa en trabajadores con normopeso y positiva en obesos. Se sospechó que en trabajadores obesos la existencia de otros factores como los hábitos de alimentación y factores genéticos pudieron tener mayor relación con su obesidad que el propio burnout.

Discusión

El índice de masa corporal (IMC) en la población está viéndose aumentado en los últimos tiempos y hay estudios que pronostican que seguirá incrementándose en las próximas décadas⁽²⁸⁾. También hay estudios que demuestran que el estrés a nivel laboral está aumentando en los últimos años^(29,30). Asimismo, otros estudios han demostrado una relación entre el estrés derivado del trabajo y enfermedades tales como la diabetes, enfermedad coronaria e ictus^(31,32,33). En esta revisión nos proponemos revisar si hay estudios que encuentren una relación del estrés laboral con el aumento del IMC y la obesidad.

Los resultados de la presente revisión revelan varios hallazgos significativos, en primer lugar, en la gran mayoría de los estudios se ha encontrado alguna correlación entre el estrés laboral y el IMC, aunque la direccionalidad de esta relación no queda clara. En segundo lugar, se ha encontrado una influencia directa del número de horas laborales y la turnicidad con el aumento del IMC. Por último, se ha encontrado una diferencia entre sexos con respecto al IMC y el estrés laboral.

Nos encontramos trabajos cuyos resultados relacionan de forma positiva el estrés laboral y el IMC. Concretamente en el ensayo clínico de Ward *et al.*⁽²⁰⁾ se encontró una fuerte asociación entre el estrés laboral y la obesidad, ya que al intervenir sobre ellos ambos disminuían, llegando a la conclusión de que los trabajadores con hábitos de vida más saludables y menos obesogénicos se ven menos afectados por el estrés laboral. Por otro lado, en el estudio de Taouk *et al.*⁽²⁵⁾ también se encontró una fuerte asociación entre el estrés laboral y la obesidad, concretamente en mujeres que reportaron mayor aumento del IMC al verse expuestas al estrés laboral. Además, se han encontrado estudios que no sólo relacionan el estrés laboral con el IMC, sino con otros factores, como el de Baratin *et al.*⁽²⁴⁾ y el de Mohsen *et al.*⁽²¹⁾ Baratin *et al.*⁽²⁴⁾ que estudian el factor de la inmigración relacionando el aumento del IMC debido al estrés en el país de destino de la inmigración. Mohsen *et al.*⁽²¹⁾ relacionan estrés laboral con factores de riesgo cardiovascular entre los que se encuentran obesidad y la hipertensión arterial, concluyendo que el estrés laboral favorece el aumento de ambos. Por último, Mayerl *et al.*⁽²⁶⁾ encontraron una asociación más ligera entre una alta demanda psicológica del trabajo y un mayor IMC, siendo una de las posibles explicaciones la variabilidad interpersonal en el manejo del estrés laboral.

En algunos estudios^(24,27,18), contrariamente a lo esperado en nuestra hipótesis de partida, se encontraron asociaciones inversas entre el IMC y el estrés laboral. Concretamente en el estudio de Baratin *et al.*⁽²⁴⁾, en el que se estudiaban inmigrantes ghaneses, fue en el grupo de los no emigrados donde se dio esta relación, pudiendo estar influida por la posibilidad de acceso a ciertos alimentos en Ghana frente al entorno obesogénico dentro del que se encontraban los inmigrantes europeos. En el estudio de Armenta *et al.*⁽²⁷⁾ fue el grupo de trabajadores con normopeso en el que se vio de nuevo esta asociación inversa, de forma que pudo ser influida por otros factores como la dieta consumida o variables genéticas que no fueron estudiadas. Por otro lado, en el estudio de Li *et al.*⁽¹⁸⁾ fue en un grupo de profesores de preescolares chinos donde el burnout se vio disminuido en personas con sobrepeso y obesidad en comparación con aquellas con normopeso, pudiendo estar influido por la clase social y si el colegio es de educación pública o privada.

Por otro lado, diversos estudios encontraron una relación directa entre el aumento del índice de masa corporal y el número de horas de la jornada laboral. En el trabajo de Silva *et al.*⁽¹⁷⁾, se vio que el horario nocturno en trabajadoras a turnos influyó positivamente para el aumento de IMC, así como Hege *et al.*⁽¹⁹⁾ relacionaron este aumento del IMC con trabajar más de 11 horas al día y, por último, en el estudio Keramat *et al.*⁽²²⁾ se relaciona con trabajar más de 40 horas por semana. Estos resultados pueden estar relacionados con diversos mecanismos, por ejemplo, el hecho de trabajar demasiadas horas o que éstas se encuentren dentro del horario nocturno puede llevar a realizar menor cantidad de ejercicio físico diurno, y por tanto disponer de cortos periodos de descanso o descansos menos profundos que conllevan una mayor ingesta calórica al descender los niveles hormonales de leptina y verse incrementados los de ghrelina⁽²²⁾.

También se han encontrado diferencias en cuanto al género masculino o femenino en esta revisión. Ciertos estudios como los de Fujishiro *et al.*⁽¹⁶⁾, Silva *et al.*⁽¹⁷⁾, y Fagherazi *et al.*⁽²³⁾ centraron su muestra en el género femenino para analizar su hipótesis. Esta selección por género fue debida a que, en diversos estudios previos, otros autores habían encontrado una mayor relación entre el IMC y el estrés laboral a favor de las mujeres^(34,35,36).

Analizando los estudios cuyas muestras estaban balanceadas en cuanto al género, se observaron resultados contrarios. En el caso de Baratin *et al.*⁽²⁴⁾ donde estudiaban hombres y mujeres migrantes, se vio correlación en hombres, pero no en mujeres entre la exposición a factores laborales estresantes y el aumento del IMC. Sin embargo, en el estudio de Taouk *et al.*⁽²⁵⁾ se encontró una asociación dosis-respuesta únicamente en mujeres trabajadoras.

Aunque las diferencias en cuanto al género no han sido esclarecidas por el momento, una posible explicación para los estudios en los que las altas demandas laborales se relacionan con un aumento del IMC únicamente en mujeres puede estar relacionada con la situación cultural en la que viven algunas mujeres aún hoy en día, asumiendo las responsabilidades de los quehaceres domésticos y de su propia carga laboral diaria fuera de casa. Esta dualidad en la carga de trabajo ya ha sido estudiada en otros estudios⁽³⁷⁾. Otra posible explicación apuntaría a la diferente respuesta hormonal ante un mismo factor

estresante, a través de una mayor elevación en los niveles de glucocorticoides, promoviendo el mayor almacenaje de energía en grasa, incremento del apetito, etc.^(38,39, 40)

Los resultados de la presente revisión se encuentran limitados porque no todos los estudios corresponden al mismo tipo, siendo unos transversales^(17-19,21,22,24,26,27), otros de cohortes^(16,23,25) y un ensayo clínico⁽²⁰⁾; por lo tanto, no son muy comparables entre sí. La mayoría de los estudios analizados fueron transversales, con la incapacidad que eso supone para establecer una relación de causalidad. También debemos tener en cuenta que las cohortes y poblaciones a estudio no son representativas de la población general, pues cada puesto de trabajo tiene su propia casuística y exigencias psicosociales haciendo poco posible su validez externa para otros trabajos.

Existe una variabilidad en la forma de obtener el IMC entre los diferentes estudios: en unos se deja al propio entrevistado reportar sus propias mediciones^(18,22,24,25,16,26) y en otros son los propios entrevistadores quienes las realizan^(17,19,20,21), algunas veces desde diferentes localizaciones y con diferentes aparatos de medida. Existe un gran sesgo en el autorreporte del peso y de la altura, pues los trabajadores tienden a sobreestimar su altura y a infraestimar su peso^(37,41) lo que hace cuestionarnos la validez externa que tienen estos resultados.

Así mismo, en los diferentes estudios el nivel de estrés no se mide mediante un único cuestionario homologado, sino que se preguntan diferentes cuestiones según los intereses de los entrevistadores.

Conclusiones

En base a la revisión realizada se concluye que no hay una clara evidencia científica que relacione el estrés laboral con el aumento del IMC. Para afrontar el problema de la obesidad en una empresa desde el ámbito de la medicina del trabajo creemos que sería necesario seguir una estrategia metodológica. Habría que construir indicadores fiables, como biomarcadores de interés que permitan investigar con mayor detalle los mecanismos que subyacen de las relaciones obtenidas en los estudios para entender mejor la relación del estrés laboral y la obesidad, buscar fuentes de información fidedignas y llevar a cabo actividades y programas sobre los hábitos de vida saludables, así como la creación de entornos de trabajo más saludables y con menos estresores que pudieran arrojar una mayor evidencia científica.

Además, no podemos desechar la posibilidad de que la variabilidad interpersonal en lo relativo a una diferente educación emocional, la resiliencia, características personales sociodemográficas y socioculturales y la propia situación psicológica personal global (también fuera del ámbito laboral) puedan influir en su respuesta al estrés, pues un mismo cuestionario pasado a un trabajador en su mismo puesto de trabajo en diferentes momentos de su vida podría darnos diferentes resultados, sobreestimando o infraestimando ese estrés laboral, y si pensamos en que ese sesgo podría ser atenuado si medimos a muchos trabajadores de la misma empresa en el mismo puesto, también deberíamos tener en cuenta que la situación de la empresa donde trabajan pudiera estar influyendo en su estrés laboral (por ejemplo, que se encuentren a las puertas de un ERE).

Por último, no podemos olvidarnos de la propia situación individual de cada persona, la cual puede sufrir alguna patología o enfermedad como el hipotiroidismo, Cushing, estar realizando tratamiento con medicación relacionada con cambios de peso o el aumento o disminución del estrés, los cuales no se introducen en las mediciones de los artículos. Por lo tanto, nos sugiere que la asociación entre factores de estrés laboral y el IMC pudo ser influenciada por variables no estudiadas.

Agradecimientos

A la ayuda y apoyo, no económico, recibido por nuestra tutora doña María Jesús Terradillos García, que ha sido notorio para la realización de este trabajo, y por su atención incondicional prestada y su gran aporte de conocimientos y gran experiencia en el desarrollo de trabajos y gestión de grupos.

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 del País Vasco.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. OMS Web [Internet]. WHO [citado 30 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Ramón-Arbués E, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutr Hosp*. febrero de 2019;36(1):51-9. doi: 10.20960/nh.1980. Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/01980/show>
3. Jaoua N, Withers M, Woodman A. Predictors of Overweight and Obesity among Employees of Sadara Chemical Company in the Kingdom of Saudi Arabia. *Obes Med*. 1 de febrero de 2020;18:100198. doi: 10.1016/j.obmed.2020.100198. Disponible en: <https://bit.ly/3xEnq3B>
4. Pi-Sunyer X. The medical risks of obesity. *Postgrad Med*. 2009 nov;121(6):21-33. doi: 10.3810/pgm.2009.11.2074. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/pgm.2009.11.2074>
5. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*. 24 de abril de 2003;348(17):1625-38. doi: 10.1056/NEJMoa021423. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12711737/>
6. Jelalian E, McCullough MB. Accelerating Progress in Obesity Prevention: Solving the Weight of the Nation. *Am J Lifestyle Med*. noviembre de 2012;6(6):505. doi: 10.1177/1559827612458633. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1559827612458633>
7. Calvo-Bonacho E, Catalina-Romero C, Cabrera M, Fernández-Labandera C, Sánchez-Chaparro MÁ, Brotons C, et al. Asociación entre la mejora en el perfil de riesgo cardiovascular y los cambios en la incapacidad temporal: resultados del estudio ICARIA. *Rev Esp Cardiol*. 1 de noviembre de 2017;70(11):941-51. doi: 10.1016/j.recesp.2017.02.004. Disponible en: <https://bit.ly/3ll5mXa>
8. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado*, nº 269, (10-11-1995). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>
9. Solovieva S, Lallukka T, Virtanen M, Viikari-Juntura E. Psychosocial factors at work, long work hours, and obesity: a systematic review. *Scand J Work Environ Health*. 1 de mayo de 2013;39(3):241-58. doi: 10.5271/sjweh.3364. Disponible en: https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3364
10. Parent-Thirion, A, Vermeylen G, Van Houten G, Lyly-Yrjänäinen M, Biletta I, Cabrita J. Fifth European working conditions survey :overview report. [Internet]. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. 2012. ISBN: 978-92-897-1062-6. doi: 0.2806/34660. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2806/34660>
11. Leka S, Griffiths A, Cox T. Organización del Trabajo y Estrés Laboral-Serie de Protección de la salud de los Trabajadores nº 3. OMS. 2004. ISBN: 9243590472. Disponible en: <https://bit.ly/3odIY3K>
12. Malgorzata M, Schneider E, Rial-González E. OSH in figures: Stress at work-facts and figures. EU-OSHA. 2009. ISBN: 978-92-9191-224-7. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/publications/osh-figures-stress-work-facts-and-figures-0/view>
13. Klingberg S, Mehlig K, Johansson I, Lindahl B, Winkvist A, Lissner L. Occupational stress is associated with major long-term weight gain in a Swedish population-based cohort. *Int Arch Occup Environ Health*. 2019;92(4):569-76. doi: 10.1007/s00420-018-1392-6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00420-018-1392-6>
14. Nigatu YT, van de Ven HA, van der Klink JJJ, Brouwer S, Reijneveld SA, Bültmann U. Overweight, obesity and work functioning: the role of working-time arrangements. *Appl Ergon*. enero de 2016;52:128-34. doi: 10.1016/j.apergo.2015.07.016. Disponible en: <https://bit.ly/3DaQocm>

- 15.** Schulte PA, Wagner GR, Ostry A, Blanciforti LA, Cutlip RG, Krajnak KM, et al. Work, Obesity, and Occupational Safety and Health. *Am J Public Health.* marzo de 2007;97(3):428-36. doi: 10.2105/AJPH.2006.086900. Disponible en: <https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2006.086900>
- 16.** Fujishiro K, Lividoti Hibert E, Schernhammer E, Rich-Edwards JW. Shift work, job strain and changes in the body mass index among women: A prospective study. *Occup Environ Med.* 2017;74(6):410-6. doi: 10.1136/oemed-2016-103747. Disponible en: <https://oem.bmj.com/content/74/6/410>
- 17.** Silva JCD, Garcez A, Cibeira HG, Theodoro H, Olinto MTA. Relationship of work-related stress with obesity among Brazilian female shift workers. *Public Health Nutr.* 2021;24(2):260-6. doi: 10.1017/S1368890020004243. Disponible en: <https://bit.ly/3pfqhw>
- 18.** Li S, Li Y, Lv H, Jiang R, Zhao P, Zheng X, et al. The prevalence and correlates of burnout among Chinese preschool teachers. *BMC Public Health.* 3 de febrero de 2020;20(1):160. doi: 10.1186/s12889-020-8287-7. Disponible en: <https://bit.ly/3lkpJh8>
- 19.** Hege A, Apostolopoulos Y, Perko M, Sonmez S, Strack R. The work organization of long-haul truck drivers and the association with body mass index. *J Occup Environ Med.* 2016;58(7):712-7. doi: 10.1097/JOM.0000000000000734. Disponible en: <https://bit.ly/3d9Dtg5>
- 20.** Ward DS, Vaughn AE, Hales D, Viera AJ, Gizlice Z, Bateman LA, et al. Workplace health and safety intervention for child care staff: Rationale, design, and baseline results from the CARE cluster randomized control trial. *Contemp Clin Trials.* 2018;68:116-26. doi: 10.1016/j.cct.2018.02.018. Disponible en: <https://bit.ly/32J4GUZ>
- 21.** Mohsen A, Hakim S. Workplace stress and its relation to cardiovascular disease risk factors among bus drivers in Egypt. *East Mediterr Health J.* 29 de diciembre de 2019;25(12):878-86. doi: 10.26719/emhj.19.056. Disponible en: <https://applications.emro.who.int/emhj/v25/12/10203397-2019-2512-878-886.pdf>
- 22.** Keramat SA, Alam K, Gow J, Biddle SJH. Job-Related Characteristics and Obesity in Australian Employees: Evidence from a Longitudinal Nationally Representative Sample. *Am J Health Promot.* 2020;34(7):729-39. doi: 10.1177/0890117119901093. Disponible en: <https://bit.ly/3lo6PMI>
- 23.** Fagherazzi G, Gusto G, El Fatouhi D, Mancini FR, Balkau B, Boutron-Ruault M-C, et al. Mentally tiring work and type 2 diabetes in women: a 22-year follow-up study. *Eur J Endocrinol.* 2019;180(4):257-63. doi: 10.1530/EJE-18-0804. Disponible en: <https://bit.ly/3rqZ3F9>
- 24.** Baratin C, Beune E, van Schalkwijk D, Meeks K, Smeeth L, Addo J, et al. Differential associations between psychosocial stress and obesity among Ghanaians in Europe and in Ghana: findings from the RODAM study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2020;55(1):45-56. doi: 10.1007/s00127-019-01682-1. Disponible en: <https://bit.ly/3D9tQZl>
- 25.** Taouk Y, Milner A, LaMontagne AD. Body mass index and psychosocial job quality: An analysis of working Australians from the Household, Income and Labour Dynamics in Australia survey. *Arch Environ Occup Health.* 4 de mayo de 2019;74(3):147-56. doi: 10.1080/19338244.2017.1380594. Disponible en: <https://bit.ly/3d5k3sO>
- 26.** Mayerl H, Stolz E, Grossschädel F, Rasky E, Freidl W. The moderating role of personal resources in the relationship between psychosocial job demands and health: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2017;7(8):e015710. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015710. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/8/e015710>
- 27.** Armenta-Hernández OD, Maldonado-Macías A, García-Alcaraz J, Avelar-Sosa L, Realyvasquez-Vargas A, Serrano-Rosa MA. Relationship between burnout and body mass index in senior and middle managers from the Mexican manufacturing industry. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(3):541. doi: 10.3390/ijerph15030541. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/3/541>
- 28.** Pineda E, Sanchez-Romero L, Brown M, Jaccard A, Jewell J, Galea G, et al. Forecasting Future Trends in Obesity across Europe: The Value of Improving Surveillance. *Obes Facts.* 2018;11(5):360-71. doi: 10.1159/000492115. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/492115>

- 29.** Malard L, Chastang J-F, Niedhammer I. Changes in psychosocial work factors in the French working population between 2006 and 2010. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015;88(2):235-46. doi: 10.1007/s00420-014-0953-6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00420-014-0953-6>
- 30.** Utzet M, Navarro A, Llorens C, Moncada S. Intensification and isolation: psychosocial work environment changes in Spain 2005-10. *Occup Med (Lond)*. 2015;65(5):405-12. doi: 10.1093/occmed/kqv062. Disponible en: <https://bit.ly/3xPv0Ze>
- 31.** Fransson EI, Nyberg ST, Heikkilä K, Alfredsson L, Bjorner JB, Borritz M, et al. Job strain and the risk of stroke: an individual-participant data meta-analysis. *Stroke*. 2015;46(2):557-9. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.008019. Disponible en: <https://bit.ly/3lct8yg>
- 32.** Kivimäki M, Nyberg ST, Batty GD, Fransson EI, Heikkilä K, Alfredsson L, et al. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Lancet*. 2012;380(9852):1491-7. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60994-5. Disponible en: <https://bit.ly/2ZGtD2e>
- 33.** Nyberg ST, Fransson EI, Heikkilä K, Ahola K, Alfredsson L, Bjorner JB, et al. Job strain as a risk factor for type 2 diabetes: a pooled analysis of 124,808 men and women. *Diabetes Care*. 2014;37(8):2268-75. doi: 10.2337/dc13-2936. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/37/8/2268>
- 34.** Kouvonen A, Kivimäki M, Cox SJ, Cox T, Vahtera J. Relationship Between Work Stress and Body Mass Index Among 45,810 Female and Male Employees. *Psychosom Med*. 2005;67(4):577-83. doi: 10.1097/01.psy.0000170330.08704.62. Disponible en: <https://bit.ly/3pno3ea>
- 35.** Hellerstedt W, Jeffery R. The association of job strain and health behaviours in men and women. *Int J Epidemiol*. 1997;26(3):575-83. doi: 10.1093/ije/26.3.575. Disponible en: <https://bit.ly/3xOpTID>
- 36.** Wardle J, Chida Y, Gibson EL, Whitaker KL, Steptoe A. Stress and Adiposity: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19(4):771-8. doi: 10.1038/oby.2010.241. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2010.241>
- 37.** Harryson L, Strandh M, Hammarström A. Domestic Work and Psychological Distress—What Is the Importance of Relative Socioeconomic Position and Gender Inequality in the Couple Relationship?. *PLoS One*. 2012;7(6):e38484. doi: 10.1371/journal.pone.0038484. Disponible en: <https://bit.ly/3rp6HA1>
- 38.** Kirschbaum C, Wüst S, Hellhammer D. Consistent sex differences in cortisol responses to psychological stress. *Psychosom Med*. 1992;54(6):648-57. doi: 10.1097/00006842-199211000-00004. Disponible en: <https://bit.ly/31lYsKd>
- 39.** Kudielka BM, Kirschbaum C. Sex differences in HPA axis responses to stress: a review. *Biol Psychol*. 2005;69(1):113-32. doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.11.009. Disponible en: <https://bit.ly/32QnvWs>
- 40.** Reschke-Hernández AE, Okerstrom KL, Bowles Edwards A, Tranel D. Sex and stress: Men and women show different cortisol responses to psychological stress induced by the Trier social stress test and the Iowa singing social stress test: Sex and the Trier and Iowa Singing Social Stress Tests. *J Neurosci Res*. 2017;95(1-2):106-14. doi: 10.1002/jnr.23851. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jnr.23851>
- 41.** Park S, Pan L, Lankford T. Relationship between employment characteristics and obesity among employed U.S. Adults. *Am J Health Promot*. 2014;28(6):389-96. doi: 10.4278/ajhp.130207-QUAN-64. Disponible en: <https://bit.ly/3G76SUy>

Anexo

Tabla 4: Resultados búsqueda bibliográfica

AUTOR PAÍS AÑO	TIPO DE DISEÑO	MUESTRA	CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS E INTERVEN- CIONES	VARIABLES	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES	STROBE
«Shift work, job strain and changes in the body mass index among women: a prospective study»⁽¹⁶⁾							
Fujishiro <i>et al.</i> EEUU 2017	Estudio cohortes	n= 52656	Compara mujeres estresadas con no estresadas y estudia el cambio en su IMC en base a la exposición al estrés laboral que relatan las trabajadoras.	Obesidad medida como cambio en el IMC Estrés laboral medido con cuestionario de Karasek Ajustado por variables (raza, edad, tabaco, etc.).	Mujeres con alto nivel de estrés laboral tienen mayor aumento de IMC en comparación a aquellas con bajo nivel de estrés laboral. Cuanto mayor es el IMC de base, mayor es el aumento de dicho IMC debido a la exposición a estrés laboral.	Mujeres con alto IMC son más vulnerables al aumento del IMC si se exponen a estrés laboral.	19
«Relationship of work-related stress with obesity among brazilian female shift workers»⁽¹⁷⁾							
Silva <i>et al.</i> Brasil 2020	Estudio transversal	n= 420	Compara los niveles de estrés y obesidad en trabajadoras en turnos nocturnos de las industrias de Brasil	Obesidad medida con IMC Estrés laboral medido con «Job Stress Scale» Ajustado por variables (tipo de trabajo, raza, horas de sueño, estado civil, etc.).	Se encuentran indicadores de interacción entre el estrés laboral y el trabajo nocturno con la obesidad. El estrés laboral se ha relacionado con mayores niveles de obesidad en las trabajadoras de turno nocturno.	La exposición al estrés laboral y el trabajo nocturno están asociados con obesidad en trabajadoras a turnos. La prevalencia de obesidad es mayor en trabajadoras a turnos	18
«The prevalence and correlates of burnout among Chinese preschool teacher»⁽¹⁸⁾							
Li, Shen <i>et al.</i> China 2020	Estudio transversal	n= 1795	Compara características sociodemográficas y psicológicas de profesores de preescolar	Obesidad medida con IMC Burnout medido con «Maslach Burnout Inventory» en su versión validada para China Estrés medido con «Perceived Stress Scale-14» Ajustado por variables sociodemográficas y psicológicas	El burnout está significativamente disminuido en personas con sobrepeso y obesidad en comparación con aquellas con normopeso. El estrés laboral percibido está significativamente asociado al burnout.	El burnout está significativamente asociado con el IMC y el grado de estrés percibido entre los profesores de preescolar chinos, presentando menos burnout aquellos profesores con mayor IMC.	20
«The work organization of long-haul truck drivers and the association with body mass index»⁽¹⁹⁾							
Hege, A <i>et al.</i> EEUU 2016	Estudio transversal	n=260	Compara el cambio del IMC en conductores de camión teniendo en cuenta las horas invertidas trabajando y el nivel de estrés laboral auto referido	Obesidad y sus tipos medidos con IMC Cuestionario realizado para medir estrés laboral	Trabajar más de 11 horas al día está asociado significativamente con tener niveles de IMC de obesidad extrema o mórbida.	Trabajar más de 11 horas al día tiene influencia en el aumento de obesidad.	18
«Workplace health and safety intervention for child care staff: Rationale, design, and baseline results from the CARE cluster randomized control trial»⁽²⁰⁾							
Ward <i>et al.</i> EEUU 2018	Ensayo clínico controlado aleatorizado	n=533	Se aleatoriza los grupos para recibir la intervención «Healthy Lifestyles» consistente en actividad física y cambios en los hábitos de vida (dieta, tabaco, etc.).	Obesidad medida con IMC Job Content Questionnaire para recoger los niveles de estrés laboral. Medir intervención de los parámetros del «Healthy Lifestyles»	De los 553 participantes, la gran mayoría son mujeres, y muchas son obesas. Los niveles de obesidad y estrés laboral se reducen tras la intervención.	Las intervenciones sobre la mejora de la salud en el lugar de trabajo son importantes. El aumento de actividad física mejora la motivación dentro de los trabajadores y da lugar a otras acciones saludables.	22 (consort)
«Workplace stress and its relation to cardiovascular disease risk factors among bus drivers in Egypt»⁽²¹⁾							
Mohsen, Amira y Hakim, Sally Egipto 2019	Estudio transversal	n=234	Compara los niveles de IMC entre los trabajadores que gestionan mejor el estrés y aquellos con mayores problemas para gestionarlo.	Obesidad medida con IMC Estrés laboral medido con el cuestionario del American Institute of Stress Ajuste de variables (años de trabajo, raciones de verdura al día, ejercicio físico, etc.).	Tras ajustar por factores confusores, se observa que el sobrepeso, obesidad e hipertensión son factores de riesgo para el aumento del estrés laboral.	Existe una asociación positiva entre el estrés laboral y algunos factores de riesgo cardiovascular como hipertensión, sobrepeso y obesidad entre los conductores de autobuses egipcios.	17

AUTOR PAÍS AÑO	TIPO DE DISEÑO	MUESTRA	CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS E INTERVEN- CIONES	VARIABLES	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES	STROBE
«Job-related characteristics and obesity in Australian employees evidence from a longitudinal nationally representative sample»⁽²²⁾							
Keramat <i>et al.</i> Australia 2020	Estudio transversal	N=11521	Trabajadores seleccionados de la encuesta nacional HILDA (Household, Income and Labour Dynamics in Australia), seguidos en 2 periodos de tiempo en 2013 y 2017. Excluidas embarazadas. Se comparan trabajadores obesos frente a no obesos expuestos a diversas variables laborales.	Obesidad medida con IMC Características del trabajo midiendo variables como horas trabajadas/semana, horario de trabajo, tipo de trabajo, tipo de contrato, tamaño de la empresa, responsabilidades de supervisión, estrés percibido, inseguridad percibida. Ajuste controlado de variables sociodemográficas y de comportamiento (edad, género, educación, recursos económicos, duración del sueño, consumo de frutas y verduras, y actividad física)	Los empleados que trabajan más de 40 h/semana tienen una probabilidad 1,07 veces mayor de ser obesos respecto a los que trabajan de 31 a 40h. No hay evidencia de una influencia significativa entre la obesidad y las variables horario de trabajo, tipo de trabajo, tamaño de empresa, estrés percibido y responsabilidades de supervisión.	Se encuentra una relación estadísticamente significativa entre padecer obesidad y trabajar más de 40 h por semana o sentir inseguridad en el trabajo.	16
«Mentally tiring work and type 2 diabetes in women: a 22-year follow-up study»⁽²³⁾							
Fagherazzi <i>et al.</i> Francia 2019	Estudio de Cohorte	N=73517	Trabajadoras caracterizadas en la encuesta nacional de <i>Mutuelle Générale (E3N)</i> seguidas desde 1992. Excluidas las que padecían Diabetes tipo 2. Se comparan subgrupos en función del nivel de agotamiento mental percibido en su trabajo.	Diagnóstico de Diabetes tipo 2 (DM ²) Ajuste controlado de variables confusoras y factores de riesgo para la DM ² , como nivel de educación, estar laboralmente activa o inactiva, nivel de actividad física, IMC, tabaquismo, hipertensión, historia familiar de diabetes y uso de fármacos reductores de colesterol)	Mujeres con trabajo percibido como muy agotador mentalmente presentan mayor riesgo de padecer DM ² Se encontró una relación estadísticamente significativa entre mujeres con un IMC < 25 y encontrarse en un estado «mentalmente agotador en el trabajo», pero esta relación no fue estadísticamente significativa en mujeres con un IMC >25.	Se encuentra una relación modesta pero estadísticamente significativa y positiva entre mujeres con un IMC <25 y un estado mental agotador, pero esta relación deja de ser significativa a medida de que aumenta el IMC.	15
«Differential associations between psychosocial stress and obesity among ghanaians in europe and in ghana: findings from the rodam study»⁽²⁴⁾							
Baratin <i>et al.</i> Alemania 2019	Estudio transversal	N=5898	Se comparan inmigrantes de Ghana residentes en Europa (Berlín, Londres y Ámsterdam) VS ghaneses residentes en Ghana (zonas rurales y urbanas) seleccionados del estudio RODAM (Research on Obesity and Diabetes among African Migrants)	Obesidad medida con IMC y circunferencia abdominal Estrés percibido en el trabajo Varios modelos según se ajusta por edad, nivel educativo, síntomas depresivos y duración de la estancia en Europa para los inmigrantes	Los inmigrantes ghaneses en Europa que sufren un mayor estrés laboral, tienen un mayor IMC que sus compatriotas residentes en Ghana con igual estrés laboral. Tanto hombres como mujeres locales de Ghana sometidos a estrés en el trabajo, tienen un IMC menor que los emigrantes estresados.	Conclusiones opuestas en cuanto a la respuesta al estrés laboral en cuanto al IMC encontrado en locales de Ghana y emigrantes de Ghana europeos, así como en el género de los que padecen obesidad. En cuanto a la relación de carga de estrés laboral e IMC, existe una relación inversa en los trabajadores residentes en Ghana. Por otro lado, los que emigraron encuentran una relación positiva con el IMC, pero solamente en hombres. Es posible que el propio ambiente europeo obesogénico lleve a los emigrantes a una conducta nutricional inadecuada.	15
«Body mass index and psychosocial job quality: an analysis of working Australians from the household, income and labour dynamics in Australia survey»⁽²⁵⁾							
Taouk <i>et al.</i> Australia 2017	Estudio de Cohorte	N=14949	Trabajadores seleccionados de la encuesta nacional HILDA (Household, Income and Labour Dynamics in Australia), seguidos desde 2006 hasta 2013. Excluidos los que mantenían hábitos dietéticos cuestionables como el consumo de alcohol, etc.	Obesidad medida con IMC Calidad del trabajo como factor multifactorial de varias variables: control sobre el trabajo, demanda, complejidad e inseguridad percibida y balance esfuerzo-desempeño. Variables confusoras relacionadas con hábitos nutricionales no se controlaron. Se realizó ajuste por edad, género, nivel educativo, nivel de aptitudes laborales, lugar de nacimiento, etc.	En hombres no hay evidencia significativa en la asociación entre un mayor estrés laboral y el IMC. En mujeres, cuantos más factores estresores psicosociales en el trabajo reportan, mayor IMC tienen, comparadas con las que no reportan ningún factor estresante.	Se encuentra una asociación dosis-respuesta entre la exposición a factores laborales estresantes y el aumento del IMC solo en mujeres trabajadoras.	18

AUTOR PAÍS AÑO	TIPO DE DISEÑO	MUESTRA	CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS E INTERVEN- CIONES	VARIABLES	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES	STROBE
«The moderating role of personal resources in the relationship between psychosocial job demands and health: a cross-sectional study»⁽²⁶⁾							
Mayerl H, Stolz E, Großschädl F, et al. Austria 2017	Estudio transversal	N=9434	Se seleccionó a trabajadores a tiempo completo de Austria, datos obtenidos de trabajadores de 2012 a 2014 de The Institute for Empirical Social Studies (IFES), se les hicieron entrevistas sobre la exigencia psicológica de su trabajo relacionándolo con su IMC.	Tensión mental, Síntomas relacionados con la salud del trabajador, Tensión mental (irritación, alienación, agotamiento emocional), IMC Estrés provocado por el trabajo a través de un cuestionario. Recursos personales para manejar el estrés, hábitos de vida saludables del trabajador.	A mayor exigencia psicológica en el trabajo mayor IMC Se encontró que a mayor autosuficiencia en el trabajo mayor IMC Dietas poco saludables y falta de ejercicio se relacionan con un mayor IMC	Se encontró una ligera asociación estadísticamente significativa entre la una alta demanda psicológica del trabajo y un mayor IMC, (ligera en comparación con la fuerte asociación que se encontró por ejemplo con los hábitos de vida poco saludables y un alto IMC) proponiendo como causa de esta ligera asociación la variabilidad interpersonal en el manejo del estrés: unas personas perdiendo el apetito y perdiendo peso y otras justo lo contrario, aumentando apetito y peso.	19
«Relationship between burnout and body mass index in senior and middle managers from the Mexican manufacturing industry»⁽²⁷⁾							
Armenta- Hernández et al. México 2018	Estudio transversal	N=361	Jefes ejecutivos, supervisores, líderes de grupo, ingenieros y personal administrativo de 6 compañías manufactureras de Ciudad Juárez en México, se les realizó un cuestionario sobre Burn-out, estudiando su relación con el IMC de los empleados.	Obesidad medida como cambio en el IMC Burn-out síndrome medido con cuestionario MGI-GS (Maslach Burnout Inventory-General Survey). Medido a través de 3 variables: agotamiento emocional, desilusión o alienación y eficacia profesional. Ajustado por variables sociodemográficas (Edad, sexo, estado civil, nivel de estudios...)	Se encontró relación positiva entre el agotamiento emocional y la desilusión por el trabajo con trabajadores obesos. A mayor eficacia profesional también se encontró mayor obesidad.	Se encuentra una relación estadísticamente significativa entre el agotamiento emocional y el IMC; relación que es negativa en trabajadores normopeso y positiva en obesos. Se sospecha que en trabajadores obesos la existencia de otros factores como los hábitos de alimentación y factores genéticos podrían tener más relación con su obesidad que el burn-out.	16