

Physical Activity and Health

# Gestión del Estrés en Entornos Laborales y Actividad Física. Revisión Sobre Instrumentos de Medición

## Stress Management and Physical Activity in the Workplace. A Review of Assessment Tools

García-Unanue, Jorge.<sup>1</sup>, León, Manuel.<sup>2</sup>, Colino, Enrique.<sup>2</sup>, Gallardo, Leonor.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Europea de Madrid.

<sup>2</sup>Grupo IGOID. Universidad de Castilla-La Mancha

**Dirección de contacto:** jorge.garcia2@universidadeuropea.es

Jorge García-Unanue

Fecha de recepción: 10 de Febrero de 2017

Fecha de aceptación: 16 de Marzo de 2017

**Agradecimientos:** Trabajo financiado por VIII Convocatoria de la Cátedra Real Madrid- Universidad Europea (2016/RM03).

## RESUMEN

La investigación sobre el uso de la actividad física para mejorar la gestión del estrés en población trabajadora produce cada vez más interés. Sin embargo, se ha llevado a cabo desde diferentes áreas y de forma muy heterogénea, dificultando la comparación de resultados y encontrando gran cantidad de instrumentos para evaluar el estrés percibido, haciendo difícil el diseño de estudios. El objetivo de este trabajo es determinar qué herramientas de evaluación del estrés han sido las más utilizadas en este tipo de estudios, identificando las más flexibles y útiles de cara a facilitar futuras investigaciones. Para ello, se ha llevado a cabo una revisión teórica de la literatura relacionada desde 2010, identificando los estudios que analizan el estrés percibido o variables similares en población trabajadora e incluían el efecto de la actividad física. Los resultados muestran que el *Perceived Stress Scale* y el *Need for Recovery* son los más utilizados en la actualidad debido a su fácil aplicación y por la facilidad de modificación y adaptación a cada estudio. Además, destaca la necesidad de complementar variables de estrés psicológico con estrés fisiológico para observar cómo afectan realmente los diferentes tipos de actividad física a la gestión del estrés.

**Palabras Clave:** Cuestionario, evaluación, estrés, actividad física

## ABSTRACT

---

Research on physical activity to improve stress management in the workplace is attracting a lot of interest. However, these studies are multidisciplinary and very heterogeneous, which complicates the comparison of results. Moreover, the study design is difficult due to the large number of tools available to assess perceived stress. The aim of this paper is to identify the most popular stress assessment tools in these studies, which are flexible and useful for future research. For that purpose, a literature review was conducted to identify the studies that analyze perceived stress (or similar variables) in the workplace and include the effect of physical activity since 2010. The results show that the *Perceived Stress Scale* and the *Need for Recovery* are the most popular measures at the moment because of their easy adaptation and implementation in all studies. Finally, it seems necessary to combine psychological and physiological stress variables to observe the effect that different types of physical activity have on stress management. **Acknowledgments:** This study has been funded by Cátedra Real Madrid-Universidad Europea (2016/RM03).

**Keywords:** Questionnaire, assessment, stress, physical activity

## INTRODUCCIÓN

---

El estrés se ha convertido en uno de los problemas con más prevalencia en la población actual, afectando de forma diaria a la salud tanto física como mental (Cohen, Janicki-Deverts, & Miller, 2007). El estudio del estrés se ha extendido y ha cobrado mayor importancia desde que comenzó a relacionarse con la salud y la calidad de vida de la población trabajadora, acuñándose el concepto de *Burnout* o “síndrome de quemarse en el trabajo” en 1975 (Maslach & Jackson, 1981). Maslach describió inicialmente este concepto como el resultado de una prolongada exposición a una presión ocupacional incluyendo estresores emocionales e interpersonales, definición que fue ampliamente aceptada. El *burnout* está compuesto por varios factores que incluyen agotamiento emocional, despersonalización y falta de realización personal. Entre ellos, el agotamiento emocional es el primer síntoma y el más relacionado con el estrés, ya que nace de la propia percepción de las diferencias entre las exigencias y la respuesta (Meesters & Waslander, 2010). Así, el estrés psicológico se entiende como la relación entre la persona, el entorno del trabajo y otros factores externos (Coffen, Sluijs, Hendriksen, Mechelen, & Boot, 2015; Malone, Denny, Dalton, & Addley, 1997; Rook & Zijlstra, 2006).

El hecho de que haya sido demostrado en numerosas ocasiones que el estrés es un problema que afecta a la salud aumenta aún más el crecimiento de esta área de estudio (Franco, Barros, Nogueira-Martins, & Michel, 2003; Shiloah & Rapoport, 2006; Siervo, Wells, & Cizza, 2009; Stetz et al., 2007; Vrijkotte, van Doornen, & de Geus, 2000). Además, la acumulación del estrés laboral no solo es un problema de salud general, sino que también afecta de manera directa a las empresas debido a las repercusiones negativas que tiene sobre sus empleados. Entre otros datos, el estrés laboral es el principal responsable de las altas tasas de rotación y de hasta el 50% del absentismo no justificado en la empresa (Sigman, 1992). Por tanto, el seguimiento y administración del estrés en el trabajador se ha convertido en un área de gran prioridad dentro de la gestión empresarial y de recursos humanos. Prueba de ello es el manual de la OMS sobre la gestión del trabajo y el estrés (Leka, Griffiths, & Cox, 2004). Cabe destacar que, en todos estos casos, se entiende al estrés como la versión negativa de una elevada carga diaria, fatiga y una incorrecta recuperación que lleva a diversos problemas psicofisiológicos (Veldhoven & Broersen, 2003). Por ello, las empresas están cada vez más comprometidas con el control de esta variable y su gestión, de cara a mantener unos niveles de productividad y activación adecuados e intentar anticipar a posibles los problemas relacionados el estrés.

El estrés y la recuperación pueden definirse como un problema multidimensional, que dificulta en gran medida un análisis general así como su cuantificación, dada su heterogeneidad (van Veldhoven & Broersen, 2003). Por ello, gran parte de la investigación científica actual se ha centrado en definir, por un lado, instrumentos de medición y control que permitan su monitorización y gestión y, por otro, la identificación de estresores y formas de evitarlos o sofocarlos.

Entre toda la literatura, es posible destacar los estudios que de forma directa o indirecta tratan de valorar el efecto que los hábitos de vida activos y el ejercicio tienen sobre el control del estrés laboral. La actividad física ayuda a mejorar el bienestar psicológico y prevenir enfermedades cardiovasculares y crónicas (Haskell, Blair, & Hill, 2009), estando ambos problemas estrechamente relacionados con el estrés. Así, numerosas investigaciones analizan cómo la facilitación de rutinas activas en el trabajo (Coffeng et al., 2014; Coffeng et al., 2015), o la incorporación de programas de ejercicio en el entorno laboral (Jakobsen et al., 2015) pueden influir en la mejora de la gestión de la fatiga y del estrés. La mayor parte de la recuperación se realiza fuera del horario laboral, pero también a través de actividades de relajación durante el mismo

(Coffeng et al., 2015). Por tanto, como actividad, ya no se tiene en cuenta únicamente el ejercicio, sino también rutinas más simples como la desconexión del trabajo realizando alguna actividad como caminar o levantarse durante la jornada laboral (Coffeng et al., 2014).

Sin embargo, a pesar de la solidez de la literatura científica sobre el control del estrés y el efecto que tienen las manifestaciones de actividad física y los hábitos de vida activos, se encuentran grandes discrepancias en la forma de cuantificar el estrés. Así, es posible encontrar instrumentos que miden el estrés emocional, sobre todo cuestionarios, a través de la carga de estrés (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983), la acumulación crónica de estrés o *burnout* (Maslach & Jackson, 1981), la necesidad de recuperación tras el trabajo (van Veldhoven & Broersen, 2003) o la acumulación de buenas o malas experiencias para analizar la calidad de la recuperación (Bakker, Sanz-Vergel, Rodríguez-Muñoz, & Oerlemans, 2015). Las variables que ofrecen y su interpretación serán determinantes para escoger uno u otro en función de los recursos disponibles o del objetivo de la medición.

Por todo ello, el objetivo de este artículo es analizar el estado actual del uso y aplicación de cuestionarios de control del estrés en el trabajo, en relación con la investigación científica que analiza el efecto de la actividad física. Con ello, se pretenden conseguir unas pautas e implicaciones prácticas para poder ayudar a valorar el estrés en futuros estudios o iniciativas que pretendan modificar hábitos activos en el trabajo para la mejora del mismo.

## METODOLOGÍA

---

### Diseño

Este artículo corresponde a una revisión teórica y narrativa de la investigación reciente sobre el uso y aplicación de instrumentos de valoración del estrés en el trabajo, en aquellos estudios que incluyen la actividad física como medida de control. A través de una búsqueda bibliográfica, se escogen los principales cuestionarios utilizados en la bibliografía reciente, valorando su utilidad. De esta manera, se intenta responder a las preguntas básicas sobre la utilidad y el uso de cuestionarios de control del estrés así como posibles puntos fuertes y débiles de todos ellos en su aplicación en la investigación y en la práctica profesional.

### Estrategia de búsqueda

El estrés y su relación con el trabajo y la actividad física han sido un tema ampliamente estudiado en la literatura científica desde diferentes áreas y disciplinas, pudiendo encontrar muchos artículos relacionados con la temática. Por tanto, dado que el objetivo de esta revisión es mostrar el uso de diferentes herramientas en la literatura reciente y sus implicaciones prácticas, se ha acotado la búsqueda a artículos publicados desde el año 2010 en adelante, centrándose en la rama psicológica del estrés, medida a través de cuestionarios. Así, la estrategia de búsqueda se ha centrado en identificar estudios relevantes sobre la cuantificación del estrés en entornos laborales, en aquellos estudios que incluyen actividad física como medida de control. La búsqueda fue desarrollada en las bases de datos de MEDLINE y SPORTDiscus, utilizando la ecuación de palabras clave "*stress and worksite and physical activity*", así como las diferentes combinaciones sustituyendo la palabra "*worksite*" por "*workplace*" y la palabra "*stress*" por "*recovery*" y "*detachment*". Además, también fueron revisados los listados de referencias bibliográficas de los artículos más relevantes para identificar otros potenciales estudios. La búsqueda fue desarrollada a lo largo de 2016, finalizando con los últimos artículos publicados en diciembre del mismo año.

### Criterios de inclusión y exclusión

Los estudios escogidos para el análisis del uso de cuestionarios de control del estrés laboral fueron seleccionados por su relevancia, debiendo ser artículos de revisión por pares en revistas internacionales (eliminando estudios en actas de congresos o en revistas divulgativas). Además, sus objetivos debían estar centrados de forma explícita en el diseño y validación de cuestionarios o en la aplicación específica del mismo en estudios que controlaran o valoraran el efecto de la actividad física sobre el estrés en trabajadores. Fueron desechados estudios que modificaban sustancialmente los instrumentos, que únicamente medían variables fisiológicas a través de biomarcadores, aquellos que creaban instrumentos ad-hoc o utilizaban encuestas nacionales que impiden que sean replicados en otros contextos, así como estudios centrados en poblaciones especiales.

### Extracción de datos

Al ser una revisión teórica y narrativa, la extracción de datos se fundamenta en la relevancia con el tema propuesto. Sin embargo, se han seguido pautas propias de revisiones sistemáticas para dotar de mayor rigurosidad a los resultados. Así,

la extracción y análisis de la información se realizó tras la lectura y selección de los artículos que cumplieran las características buscadas, escogiendo aquellos que presentaban instrumentos comunes y que se aplicaban bajo una misma metodología. Tras la búsqueda inicial se encontraron 187 artículos. La revisión comenzó con la lectura del título y abstract, permitiendo descartar artículos por no cumplir los criterios ya mencionados, estar duplicados o no ser relevantes para los objetivos de esta revisión. Entre todos ellos, se seleccionaron 20 artículos que permitían discutir el uso de las herramientas y su utilidad práctica desde un punto de vista teórico, añadiendo además artículos anteriores a 2010 que ayudaron a explicar la estructura de los cuestionarios.

### **Análisis de la información**

Los resultados se organizan en la presentación de diferentes herramientas, pudiendo extraer unas conclusiones y aplicaciones para cada uno de ellos en su uso para controlar el estrés en el trabajo y evaluar las implicaciones de la actividad física y los hábitos de vida activos. En total, se han diferenciado seis apartados. Así, se diferencian tres cuestionarios específicos, correspondientes a los tres primeros apartados: *Perceived Stress Scale* (Cohen et al., 1983), *Need for Recovery* (van Veldhoven & Broersen, 2003) y *Recovery Experience Questionnaire* (Sonnentag & Fritz, 2007). En cuarto lugar, se presenta el *Work Ability Index* (Tuomi, Ilmarinen, Jahkola, & Katajarinne, 1994), otra herramienta que ha sido utilizada ampliamente en estudios relacionados con la temática. Tras ello, se muestran algunos cuestionarios sobre *burnout*, utilizados de forma secundaria en estudios anteriores. Por último, se añade un último apartado obtenido de forma indirecta con la realización de esta revisión, relacionado con nuevos instrumentos para la cuantificación del estrés fisiológico y su relación con las herramientas anteriores.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

---

En primer lugar, cabe destacar que los resultados muestran los cuestionarios más destacables en la literatura a partir de 2010. Gerber y Püsche (2009) publicaron una revisión sistemática con la que se puede complementar este trabajo, al mostrar los instrumentos utilizados entre sus diferentes resultados. A continuación se pasa a discutir cada una de las herramientas destacadas en la revisión.

### **Perceived Stress Scale**

La herramienta *Perceived Stress Scale* (PSS) se vincula al trabajo de Cohen et al. (1983) siendo posiblemente la escala más utilizada debido a su sencillez. Esta escala consta de 14 preguntas de escala Likert (0 a 4), donde se pregunta por experiencias relacionadas con el mes anterior. Las preguntas en orientación positiva son invertidas, y tras ello, se calcula la puntuación total a través de un sumatorio, con un máximo de 56 puntos. De mismo modo, existe una escala reducida de 10 preguntas, siguiendo el mismo sistema (Cohen & Williamson, 1988). No existen unos parámetros de referencia, aunque estudios anteriores han sugerido una media de 13,7 (Clark et al., 2014). La herramienta es muy útil en ambos casos, pues requiere de muy poco tiempo y esfuerzo por parte de los participantes en su cumplimentación, además de ser sensible a intervenciones y al efecto de la actividad física. De igual manera, aunque la herramienta en origen ha sido validada en numerosas ocasiones, ha demostrado ser fácil de validar nuevamente con las muestras concretas de cada estudio, pudiendo ajustarse a su naturaleza unidimensional o pudiendo encontrar varios factores (Föhr et al., 2015). Su análisis en investigación se ha llevado a cabo tanto con modelos lineales con covariables como con otras estimaciones o regresiones más complejas.

Entre los estudios más recientes que la utilizan, encontramos el desarrollado por Clark et al. (2014), en el que comprueba el efecto de un programa de 12 semanas de ciclo indoor complementadas con otras actividades de gestión del estrés, mostrando un descenso significativo en el indicador PSS de 10 preguntas tras la intervención, y tras un mes de seguimiento posterior. Bretland y Thorsteinsson (2015) desarrollan un estudio más complejo, en el que incluyen una intervención en el trabajo de cuatro semanas (3 días por semana, 30 minutos) con un grupo realizando ejercicios de fuerza, otro ejercicios de resistencia y un grupo control, utilizando el PSS en su versión de 10 preguntas. Los resultados muestran una reducción del estrés percibido en los dos grupos de ejercicio, sin mostrar cambios en el grupo control. Además, muestra un mayor cambio en uno de los grupos que en otro, demostrando la sensibilidad al cambio con el efecto concreto de la actividad física y su variación en función del tipo de actividad. Föhr et al. (2015) muestran una relación inversa entre la cantidad de actividad física (incluyendo todas las actividades diarias, dentro y fuera del trabajo, medidas a través de cuestionario) y el indicador PSS en su versión de 14 preguntas, en un estudio transversal. Por último, Dreyer, Dreyer, y Rankin (2010), de nuevo muestran una relación negativa entre el PSS de 14 preguntas y la cantidad de actividad física en un estudio transversal. Por otro lado, el cuestionario también ha sido utilizada en estudios con intervenciones de relajación y concentración (yoga y similares), mostrando cambios en el indicador en uno de los estudios (Aikens et al., 2014) y sin diferencias en otro (Duchemin et al., 2015).

Además, tal y como exponen Förh et al. (2015), el PSS tiene un beneficio adicional, pues se asocia con la percepción en el último mes, pudiendo extrapolar los resultados no sólo a un momento concreto, sino a la percepción global durante un mes completo en el que se ha podido estar realizando cualquier iniciativa o intervención. Por último, cabe destacar el artículo de Coffeng et al. (2017), en el que se publica el diseño de un futuro estudio a gran escala con actividad física en el trabajo y cuentan con el PSS en su versión de 14 preguntas como instrumento para analizar el estrés percibido.

### **Need for Recovery**

El cuestionario *Need for Recovery* (NFR) es un instrumento más reciente que el anterior. Ha sido extraído de una herramienta que incluye gran cantidad de escalas, denominada *Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work* (VBBA en sus siglas originales). Entre ellas, el NFR demostró una gran utilidad como escala independiente, para poder ser utilizada en diferentes estudios. Validado por van van Veldhoven y Broersen (2003), consta de 11 ítems con respuesta dicotómicas relacionadas con la recuperación del trabajo en casa y la facilidad para desarrollar tiempo de ocio. En comparación con el PSS, entiende que el estrés mejora cuando la necesidad del descanso fuera del trabajo disminuye, y una mayor necesidad de descanso acumulada, llevará a un problema crónico, sin poder asumir adecuadamente las tareas en el trabajo. Por tanto, es una medida de fatiga. Se cuantifica de 0 a 100 en base al porcentaje de respuestas contestadas como *sí* respecto a las contestadas como *no*, permitiendo dejar en blanco hasta 3 preguntas. Al ser respuestas dicotómicas, son muy fáciles de contestar; además, dichas respuestas son muy fáciles de transformar a escala Likert. Dicho estudio realizó un análisis correlacional con diferentes variables relacionadas con experiencias y hábitos activos, mostrando una relación entre la actividad de descanso y el NFR.

En la revisión realizada se han encontrado varios estudios publicados desde 2010. Coffeng et al. (2012; 2014) iniciaron un estudio en el que diferentes grupos recibían modificaciones en el entorno laboral, diferenciando del entorno social (motivando hacia la actividad física) y físico en el trabajo (facilitando el desarrollo de actividad física ligera en el trabajo), e incluyendo un grupo control. Tras un año, observaron los cambios en el NFR. Inicialmente, aunque el NFR muestra un descenso en ambos grupos de modificación, esta disminución no era significativa. Sin embargo, el análisis fue ampliado por Formanoy et al. (2016), diferenciando subgrupos en función de diferentes variables de control como la cantidad de actividad física real o la edad, mostrando cambios significativos y observando la sensibilidad del NFR. Coffeng et al. (2015) también utilizan la versión de 11 ítems con respuesta dicotómica, analizando el efecto de diferentes tipos de actividad física en el NFR en un estudio transversal, demostrando que el indicador puede variar simplemente con mayor actividad relacionada con caminar o realizar descansos activos en el trabajo.

Otros estudios han preferido utilizar una modificación del NFR, utilizando las mismas cuestiones pero permitiendo una respuesta tipo Likert de 1 (nunca) a 4 (siempre). De esta manera, buscan resultados más sensibles a cambios. Así, Sonnentang, Kuttler, & Fritz (2010), muestran que un mayor disfrute de la actividad en tiempo de ocio mejora el NFR, utilizando sólo 5 ítems de dicha herramienta. Korpela y Kinnunen (2011), muestran que la cantidad de actividad física en la naturaleza influye significativamente en el NFR, utilizando en este caso 9 de los ítems del instrumento original. En este sentido, al igual que ocurre con el PSS, Santos, Chiavegato, Valentim, da Silva, y Padula (2016), publican el diseño de un estudio en desarrollo para evaluar la introducción de ejercicio en el puesto de trabajo, utilizando el NFR como la principal variable a analizar. Concretamente, incluyen la versión modificada con respuestas tipo Likert 1 a 4, manteniendo los 11 ítems.

### **Recovery Experience Questionnaire**

Esta herramienta es la más actual de las encontradas, desarrollándose y validándose por Sonnentang y Fritz (2007). Con un concepto similar al NFR, el *Recovery Experience Questionnaire* (REQ) analiza la recuperación del estrés acumulado en el trabajo que tiene lugar al salir del mismo, intentando extrapolar la acumulación de fatiga y la recuperación. Para su desarrollo, se tienen en cuenta la desconexión psicológica del trabajo, la capacidad de relajación con actividades de ocio, la capacidad de realizar actividades que mejoren alguna habilidad no relacionada con el trabajo y el control de la vida diaria, convirtiéndose en las cuatro dimensiones del cuestionario. Cada una de ellas consta de cuatro ítems escala Likert (1 a 5) para responder el grado de conformidad con diferentes estamentos. La escala volvió a ser comprobada a nivel inter e intra sujeto por Bakker, Sanz-Vergel, Rodríguez-Muñoz, y Oerlemans (2015). Aunque es un instrumento nombrado de forma frecuente en la literatura reciente, se encuentran menos estudios que lo utilizan. A pesar de ello, se presenta como especialmente adecuado para comprobar el efecto de las actividades realizadas fuera del trabajo a la hora de mejorar la recuperación del mismo, incluyendo las actividades deportivas y la actividad física. Korpela y Kinnunen (2011) la incluyen en su estudio como variable independiente de control en relación con el NFR, mostrando una variación en función de la actividad realizada.

### **Work Ability Index**

Este cuestionario es muy complejo, pues está compuesto por varias escalas. El *Work Ability Index* (WAI) extrapola la

capacidad del encuestado para afrontar el trabajo, desde un punto de vista físico y psicológico. No es como tal un cuestionario de estrés percibido, pero algunas de sus escalas tienen relación directa con el mismo. Por tanto, es posible encontrar estudios recientes que cumplen con el objetivo de la revisión e incluyen este cuestionario. Entre sus diferentes usos iniciales, se puede identificar el estudio de Tuomi et al. (1994). La herramienta tiene la posibilidad de extraer 7 puntuaciones independientes y, por tanto, variables diferentes estandarizadas por cada una de las partes del cuestionario (que deben ser calculadas siguiendo una guía específica para cada una de ellas), además de una variable adicional con la valoración global que varía de 0 a 49. De forma adicional la variable global puede ser dividida en una variable categórica de 4 grupos, en base a unos rangos estandarizados sobre la puntuación total.

Entre los estudios más recientes encontramos el de Jakobsen et al. (2015), en el que realizaron una comparación en cada una de las variables del WAI antes y después de un entrenamiento de diez semanas en grupos que lo realizaban en el centro de trabajo y grupos que lo realizaban en casa (5 días por semana, 10 minutos), con trabajadores con poca demanda física. Desde un punto de partida similar, las mejoras variaban significativamente en función del grupo. Sin embargo, Gram, Holtermann, Bültmann, Sjøgaard, & Søgaard (2012) no encontraron diferencias tras 12 semanas de entrenamiento (3 días por semana, 20 minutos), en trabajadores que mucha demanda física. Por otro lado, Nevanperä et al. (2016) relaciona una mayor inactividad física con peores puntuaciones en el WAI. Por tanto, dado que este cuestionario se centra en gran medida en capacidad física, es más difícil de relacionar directamente con el estrés, siendo además complejo de cumplimentar (Schouten et al., 2016).

### Otros cuestionarios relacionados

Existen diversas herramientas utilizadas para analizar el síndrome de *burnout*. En general, muestran la acumulación de estrés durante el trabajo, pero a comparación que las herramientas anteriores, son más difíciles de extrapolar a niveles de estrés generales o en el día a día. Entre otros, podemos encontrar algunos cuestionarios utilizados en los artículos citados en los apartados anteriores, complementando a otras medidas de estrés o recuperación, como el *Bergen Burnout Inventory* (Teisala et al., 2014), *Oldenburg Burnout Inventory* (Coffeng et al., 2014) o *The Maslach Burnout Inventory* (Bretland y Thorsteinsson, 2015; Duchemin et al., 2015). Estas escalas son multidimensionales, y por tanto, más complejas que herramientas anteriores, aunque por otro lado, permiten obtener resultados independientes para cada dimensión (Bretland y Thorsteinsson, 2015). Sin embargo, la bibliografía que utiliza estos instrumentos no ahonda de forma tan clara en las implicaciones de la actividad física, y se centra en aspectos como la relación del *burnout* con el compromiso organizacional (Anthony-McMann, Ellinger, Astakhova, & Halbesleben, 2016) o el grado de responsabilidad (Pinto, Patanakul, & Pinto, 2016).

### Estrés fisiológico

La búsqueda realizada no ha podido pasar por alto la prevalencia y gran cantidad de estudios que analizan el estrés de forma fisiológica. Estos estudios analizan el estrés a través de biomarcadores como el cortisol en saliva. Sin embargo, estudios más recientes utilizan nuevas variables como la variabilidad de la frecuencia cardiaca (HRV) dado que permite realizar una monitorización durante periodos de tiempo más largos y evaluar el efecto de los diferentes estresores y actividades a lo largo del día. Gracias a esta medida, es posible obtener varios indicadores relacionados con el estrés en el trabajo, estrés global, descanso y recuperación (Teisala et al., 2014). Además, diversos estudios utilizan ambas medidas como método de control, pudiendo observar cómo responden de forma diferente ante varios tipos de actividad física o ejercicio (Hansen, Blangsted, Hansen, Søgaard, & Sjøgaard, 2010), mostrando que el estrés percibido puede presentar patrones diferentes al estrés fisiológico. De este modo, estudios como los de Föhr et al. (2015; 2016) muestran que la relación entre la percepción del estrés medido con cuestionarios como el PSS se relaciona de manera diferente con las distintas variables que se pueden obtener de la monitorización de la HRV y, del mismo modo, muestran cómo la actividad física puede influir de manera diferente en cada una de las medidas a utilizar.

## CONCLUSIONES

El estrés percibido o estrés psicológico ha sido medido a través de gran cantidad de herramientas a lo largo de la literatura. Teniendo en cuenta únicamente los trabajos realizados desde 2010 y que incluyen el efecto de la actividad física, es posible encontrar muchas opciones, encontrando diferentes conceptos o definiciones que llevan a las mismas conclusiones. Entre dichas herramientas, destacan especialmente los cuestionarios *Perceived Stress Scale* (PSS) y *Need for Recovery* (NFR). La principal razón podría ser la facilidad para su utilización como control del estrés en población trabajadora en estudios que valoren el efecto de hábitos de vida activos, pues son escalas muy cortas que pueden ser validadas de forma sencilla en nuevas muestras. Además, pueden adaptarse a diferentes versiones, destacando como el NFR ha sido utilizado tanto con respuesta dicotómica como Likert, quitando e incorporando preguntas de manera sencilla,

manteniendo su validez y fiabilidad. Sin embargo, las últimas investigaciones añaden el estrés fisiológico como una variable de fácil medición en el entorno laboral, a través de instrumentos de monitorización de la variabilidad de la frecuencia cardiaca. De este modo, el estrés percibido o psicológico se complementa con el estrés fisiológico, no pudiendo ser sustituidas unas variables por otras. Por tanto, futuros estudios y aplicaciones prácticas en las empresas deberían utilizar instrumentos de fácil aplicación como el PSS o NFR, intentando complementarlos con estrés fisiológico medido a través de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, pudiendo ofrecer así una visión global del estrés en los trabajadores, su recuperación y el efecto de diferentes intervenciones o iniciativas.

## LIMITACIONES

---

La principal limitación de este estudio es la propia heterogeneidad y multidisciplinariedad con la que se ha abordado el problema planteado. Debido a ello, se encuentran gran cantidad de trabajos en áreas del conocimiento muy variadas, diferenciando en primer lugar una gran distancia entre los estudios basados en monitorización fisiológica respecto a los de mediciones psicológicas. Para solucionar dicho problema, se ha intentado centrar la búsqueda en aquellos instrumentos que se utilizaban de manera más frecuente y en investigaciones más actuales, escogiendo aquellos que tenían una aplicación más sencilla en la práctica, y que podían relacionarse o eran sensibles al efecto de diferentes estrategias de reducción de estrés a través de hábitos de vida activos y ejercicio.

## REFERENCIAS

---

- Aikens, K. A., Astin, J., Pelletier, K. R., Levanovich, K., Baase, C. M., Park, Y. Y., & Bodnar, C. M. (2014). Mindfulness goes to work: Impact of an online workplace intervention. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(7), 721-731.
- Anthony-McMann, P. E., Ellinger, A. D., Astakhova, M., & Halbesleben, J. R. (2016). Exploring Different Operationalizations of Employee Engagement and Their Relationships With Workplace Stress and Burnout. *Human Resource Development Quarterly*, in press.
- Bakker, A. B., Sanz-Vergel, A. I., Rodríguez-Muñoz, A., & Oerlemans, W. G. (2015). The state version of the recovery experience questionnaire: A multilevel confirmatory factor analysis. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(3), 350-359.
- Bakker, A. B., Sanz-Vergel, A. I., Rodríguez-Muñoz, A., & Oerlemans, W. G. (2015). The state version of the recovery experience questionnaire: A multilevel confirmatory factor analysis. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(3), 350-359.
- Bretland, R. J., & Thorsteinsson, E. B. (2015). Reducing workplace burnout: The relative benefits of cardiovascular and resistance exercise. *PeerJ*, 3, e891.
- Clark, M. M., Soyering, J. E., Jenkins, S. M., Daniels, D. C., Berkland, B. E., Werneburg, B. L., ... & Olsen, K. D. (2014). The integration of studio cycling into a worksite stress management programme. *Stress and Health*, 30(2), 166-176.
- Coffeng, J. K., Boot, C. R., Duijts, S. F., Twisk, J. W., van Mechelen, W., & Hendriksen, I. J. (2014). Effectiveness of a worksite social & physical environment intervention on need for recovery, physical activity and relaxation; results of a randomized controlled trial. *PloS one*, 9(12), e114860.
- Coffeng, J. K., Hendriksen, I. J., Duijts, S. F., Proper, K. I., van Mechelen, W., & Boot, C. R. (2012). The development of the Be Active & Relax "Vitality in Practice"(VIP) project and design of an RCT to reduce the need for recovery in office employees. *BMC Public Health*, 12(1), 592.
- Coffeng, J. K., Van der Ploeg, H. P., Castellano, J. M., Fernández-Alvira, J. M., Ibáñez, B., García-Lunar, I., ... & Cárdenas, E. (2017). 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*, 184, 121-132.
- Coffeng, J. K., Sluijs, E. M., Hendriksen, I. J. M., Mechelen, W. V., & Boot, C. R. L. (2015). Physical activity and relaxation during and after work are independently associated with the need for recovery. *Journal of Physical Activity and Health*, 12, 109-115.
- Cohen, S., & Williamson, G.M. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. En S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of health* (pp. 31-67). Newbury Park, CA: Sage.
- Cohen, S., Janicki-Deverts, D., & Miller, G. E. (2007). Psychological stress and disease. *Jama*, 298(14), 1685-1687.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior*, 385-396.
- Dreyer, S., Dreyer, L. I., & Rankin, D. M. (2010). The Health and Wellbeing of Staff Members at a Tertiary Institution in New Zealand. *The ICHPER-SD Journal of Research in Health, Physical Education, Recreation, Sport & Dance*, 5(1), 45.
- Duchemin, A. M., Steinberg, B. A., Marks, D. R., Vanover, K., & Klatt, M. (2015). A small randomized pilot study of a workplace mindfulness-based intervention for surgical intensive care unit personnel: effects on salivary  $\alpha$ -amylase levels. *Journal of occupational and environmental medicine*, 57(4), 393-399

- Föhr, T., Tolvanen, A., Myllymäki, T., Järvelä-Reijonen, E., Rantala, S., Korpela, R., ... & Rusko, H. (2015). Subjective stress, objective heart rate variability-based stress, and recovery on workdays among overweight and psychologically distressed individuals: a cross-sectional study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 10(1), 39.
- Formanoy, M. A., Dusseldorp, E., Coffeng, J. K., van Mechelen, I., Boot, C. R., Hendriksen, I. J., & Tak, E. C. (2016). Physical activity and relaxation in the work setting to reduce the need for recovery: what works for whom?. *BMC public health*, 16(1), 866.
- Franco, G. P., Barros, A. L., Nogueira-Martins, L. A., & Michel, J. L. (2003). Stress influence on genesis, onset and maintenance of cardiovascular diseases: literature review. *Journal of advanced nursing*, 43(6), 548-554.
- Gerber, M., & Pühse, U. (2009). Review article: do exercise and fitness protect against stress-induced health complaints? A review of the literature. *Scandinavian journal of public health*, 37(8), 801-819.
- Gram, B., Holtermann, A., Bültmann, U., Sjøgaard, G., & Sjøgaard, K. (2012). Does an exercise intervention improving aerobic capacity among construction workers also improve musculoskeletal pain, work ability, productivity, perceived physical exertion, and sick leave?: a randomized controlled trial. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 54(12), 1520-1526.
- Hansen, Å. M., Blangsted, A. K., Hansen, E. A., Sjøgaard, K., & Sjøgaard, G. (2010). Physical activity, job demand-control, perceived stress-energy, and salivary cortisol in white-collar workers. *International archives of occupational and environmental health*, 83(2), 143-153.
- Haskell, W. L., Blair, S. N., & Hill, J. O. (2009). Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Preventive medicine*, 49(4), 280-282.
- Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Brandt, M., Jay, K., Aagaard, P., & Andersen, L. L. (2015). Physical exercise at the workplace prevents deterioration of work ability among healthcare workers: cluster randomized controlled trial. *BMC public health*, 15(1), 1174.
- Korpela, K., & Kinnunen, U. (2010). How is leisure time interacting with nature related to the need for recovery from work demands? Testing multiple mediators. *Leisure Sciences*, 33(1), 1-14.
- Leka, S., Griffiths, A., & Cox, T. (2004). Work organization and stress: Systematic problem approaches for employers, managers and trade union representatives (Vol. 3), WHO.
- Malone, J., Denny, T., Dalton, P., & Addley, K. (1997). Stress at work part 1: recognition, causes, outcomes and effects. *Occupational stress: a practical approach*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of organizational behavior*, 2(2), 99-113.
- Meesters, Y., & Waslander, M. (2010). Burnout and light treatment. *Stress and health*, 26(1), 13-20.
- Nevanperä, N., Seitsamo, J., Ala-Mursula, L., Remes, J., Hopsu, L., Auvinen, J., ... & Laitinen, J. (2016). Perceived Work Ability in the Light of Long-Term and Stress-Related Unhealthy Behaviors—a Prospective Cohort Study. *International journal of behavioral medicine*, 23(2), 179-189.
- Pinto, J. K., Patanakul, P., & Pinto, M. B. (2016). Project Personnel, Job Demands, and Workplace Burnout: The Differential Effects of Job Title and Project Type. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 63(1), 91-100.
- Rook, J. W., & Zijlstra, F. R. (2006). The contribution of various types of activities to recovery. *European journal of work and organizational psychology*, 15(2), 218-240.
- Santos, H. G., Chiavegato, L. D., Valentim, D. P., da Silva, P. R., & Padula, R. S. (2016). Resistance training program for fatigue management in the workplace: exercise protocol in a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 16(1), 1218
- Schouten, L. S., Bültmann, U., Heymans, M. W., Joling, C. I., Twisk, J. W., & Roelen, C. A. (2016). Shortened version of the work ability index to identify workers at risk of long-term sickness absence. *European journal of public health*, 26(2), 301-305.
- Shiloah, E., & Rapoport, M. J. (2006). Psychological stress and new onset diabetes. *Pediatric endocrinology reviews: PER*, 3(3), 272-275.
- Siervo, M., Wells, J. C. K., & Cizza, G. (2009). The contribution of psychosocial stress to the obesity epidemic: an evolutionary approach. *Hormone and metabolic research*, 41(04), 261-270.
- Sigman, A. (1992). The state of corporate healthcare. *Personnel Management*, 24-31.
- Sonnentag, S., & Fritz, C. (2007). The Recovery Experience Questionnaire: development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. *Journal of occupational health psychology*, 12(3), 204.
- Sonnentag, S., Kuttler, I., & Fritz, C. (2010). Job stressors, emotional exhaustion, and need for recovery: A multi-source study on the benefits of psychological detachment. *Journal of Vocational Behavior*, 76(3), 355-365.
- Teisala, T., Mutikainen, S., Tolvanen, A., Rottensteiner, M., Leskinen, T., Kaprio, J., ... & Kujala, U. M. (2014). Associations of physical activity, fitness, and body composition with heart rate variability-based indicators of stress and recovery on workdays: a cross-sectional study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 9(1), 16.
- Tuomi, K., Ilmarinen, J., Jahkola, A., Katajarinne, L., & Tulkki, A. (1994). Work ability index. Helsinki: Institute of Occupational Health.
- van Veldhoven, M. J. P. M., & Broersen, S. (2003). Measurement Quality and Validity of the "Need for Recovery Scale". *Occupational and Environmental Medicine*, 60, 3-9.
- Vrijkotte, T. G., Van Doornen, L. J., & De Geus, E. J. (2000). Effects of work stress on ambulatory blood pressure, heart rate, and heart rate variability. *Hypertension*, 35(4), 880-886.