



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: VII

Número: Edición Especial

Artículo no.:19

Período: Abril, 2020

TÍTULO: Intervención con ejercicio físico en estudiantes universitarios con síndrome de burnout: un protocolo de estudio.

AUTOR:

1. Máster. Yury Rosales Ricardo.

RESUMEN: El Síndrome de Burnout representa un problema social y de salud en los estudiantes universitarios. Se describe el protocolo de estudio de una intervención con ejercicio físico en estudiantes universitarios con síndrome de burnout. El objetivo principal es determinar la efectividad de los ejercicios físicos en la disminución de los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios del Ecuador. Si la intervención se comprueba que es eficaz, esto sugeriría que existe una intervención simple, económica y accesible estrategia para reducir el Síndrome de Burnout en esta importante y numerosa población estudiantil universitaria.

PALABRAS CLAVES: ejercicio físico, burnout, estudiantes, protocolo de estudio.

TITLE: Physical exercise intervention in college students with burnout syndrome: a study protocol.

AUTHOR:

1. Máster. Yury Rosales Ricardo.

ABSTRACT: Burnout Syndrome represents a social and health problem in university students. The study protocol of an intervention with physical exercise in university students with burnout syndrome is described. The main objective is to determine the effectiveness of physical exercises in reducing burnout syndrome levels in university students in Ecuador. If the intervention is found to be effective, this would suggest that there is a simple, inexpensive, and accessible strategy to reduce Burnout Syndrome in this large and important university student population.

KEY WORDS: Physical exercise, burnout, students, study protocol.

INTRODUCCIÓN.

El Síndrome de Burnout (SB) constituye un problema de salud de gran repercusión social en nuestros días. El interés que en la actualidad despierta el SB ha facilitado una ampliación de su campo de estudio que en un inicio fue en profesionales de la salud, pues se empezaron investigaciones en muchos otros ámbitos profesionales e incluso en estudiantes universitarios (Segura, 2014).

Feudenberger (1974) empleó por vez primera el término Burnout para describir un conjunto de síntomas físicos sufridos por el personal sanitario como resultados de sus condiciones de trabajo. Según este autor, es típico de las profesiones de servicios de ayuda y se caracteriza por un estado de agotamiento como consecuencia de trabajar.

Cuando se intenta definir al SB se pueden encontrar una multiplicidad de definiciones al respecto, sin embargo, ante este panorama, Barraza (2008) reconoce, en el estudio de este síndrome, la presencia hegemónica de dos enfoques conceptuales diferentes: el tridimensional y el unidimensional. El primer enfoque se origina en el trabajo de Maslach y Jackson (1981) y su difusión permitió definir este síndrome a través de un constructo tridimensional (agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal). El segundo enfoque se inicia con el trabajo de Pines, Aronson y Kafry (1981)

y su desarrollo proporcionó una definición de este síndrome mediante un constructo unidimensional (agotamiento emocional),

Actualmente, la mayoría de los estudios se enmarcan en el enfoque tridimensional de que el síndrome está compuesto por agotamiento emocional, despersonalización y pérdida de realización personal en el trabajo (Li, et al. 2018a; Mikalauskas et al., 2018; Kavanagh et al., 2018; Armenta-Hernández et al., 2018; Bruschini et al., 2018; Kawamura et al., 2018; Roskam et al., 2017; Leiter y Maslach, 2017; Schonfeld y Bianchi, 2016; González Ruiz et al., 2015). En el caso de estudiantes, las tres dimensiones son: agotamiento emocional, cinismo y eficacia o autoeficacia académica (Liu et al., 2018a; Boni et al., 2018; Erschens et al., 2018; Liébana-Presa et al., 2017; Erbil et al., 2016; Hederich-Martínez et al., 2016; Rostami et al., 2014; Tomaschewski et al., 2014; Pérez et al., 2012). Los estudiantes universitarios, al igual que cualquier profesional, se encuentran con presiones y sobrecargas propias de la labor académica.

La práctica de ejercicio físico, de manera regular, tiene efectos beneficiosos para la salud integral del ser humano, en la esfera física (Comin et al., 2018; Liu et al., 2018; Foright et al., 2018; Wiklund, 2016; Hyo-Bum, 2013; Kumar et al., 2017; Conchas-Cisterna et al., 2017; Negrín et al., 2015), mental (Colledge et al., 2018; Casado et al., 2014; Alonso et al., 2013; Revnic et al., 2013; Arcos-Carmona et al., 2011) y socioafectiva (Baillot et al., 2018; Rammant et al., 2017; Womble et al., 2014; León, 2014).

DESARROLLO.

Justificación.

En la actualidad, el Síndrome de Burnout representa un problema social y de salud. Su campo de estudio se ha ampliado, pues se empezaron investigaciones en otros ámbitos profesionales y más recientemente surgen los estudios con estudiantes universitarios.

Es necesario comprender mejor el impacto del síndrome de burnout en los estudiantes universitarios y el tipo de implicaciones que su aparición y desarrollo pueden tener en sus niveles de salud y calidad de vida

Según varios estudios, las manifestaciones más comunes de Síndrome de Burnout en estudiantes son (Hederich-Martínez et al., 2016).

- Agotamiento físico y mental.
- Abandono de los estudios.
- Disminución del rendimiento académico.

Según los estudios anteriores estas manifestaciones se pueden dividir en tres grupos fundamentales:

Psicosomáticas: Alteraciones cardiovasculares (taquicardia, HTA), fatiga crónica, cefaleas, alteraciones gastrointestinales, dolores abdominales y musculares, alteraciones respiratorias y del sueño, alteraciones dermatológicas y menstruales.

Conductuales: Abuso de fármacos, alcohol y tabaco, ausentismo a clases, malas conductas alimentarias, incapacidad de relajarse.

Emocionales: Impaciencia, deseos de abandonar los estudios, irritabilidad, dificultad para concentrarse debido a la ansiedad experimentada, depresión, baja autoestima, falta de motivación.

Esta sintomatología es un cuadro inequívoco de un gran estado de estrés psicosomático, que puede traer graves consecuencias para la integridad no sólo psicológica sino también física.

El principal instrumento propuesto en la literatura para evaluar el síndrome de burnout en los estudiantes es el MBI-SS, diseñándose como medidas específicas para su evaluación. (Schaufeli et al, 2002), cuyas propiedades psicométricas han sido evaluados y su estabilidad atestiguado en varios estudios. Su aplicación demostró la presencia de una proporción importante de estudiantes que reflejan agotamiento por las demandas del estudio, además de actitudes de desinterés, autosabotaje

frente a las actividades académicas y dudas acerca del valor del estudio (cinismo) y sentimiento de incompetencia como estudiantes (eficacia académica o autoeficacia).

Los programas de intervención para prevenir o tratar el síndrome de burnout son esenciales para mejorar la salud de los trabajadores y estudiantes. En ausencia de un efectivo programa, es probable que los empleados o estudiantes sufran un trabajo o estudio deficiente salud mental relacionada donde prevalecen los factores de riesgo. Estudios de revisión (Wendy et al., 2010; Colin et al, 2016) han demostrado que la gran mayoría de las investigaciones realizadas y encontradas son intervenciones psicológicas y cognitivas. No así contando con variedad de estudios donde se demuestre los posibles beneficios de la actividad física en cualquiera de sus disímiles variantes.

La práctica de ejercicio físico de manera regular, tiene efectos beneficiosos para la salud integral del ser humano, en la esfera física (Comin et al., 2018; Liu et al, 2018; Foright et al., 2018; Wiklund, 2016; Hyo-Bum, 2013; Kumar et al., 2017; Negrín et al., 2015), mental (Colledge et al., 2018; Casado et al., 2014; Alonso et al., 2013; Revnic et al., 2013; Arcos-Carmona et al., 2011) y socioafectiva (Baillot et al., 2018; Rammant et al., 2017; Womble et al., 2014; León, 2014).

La actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. En cambio, el ejercicio físico es una variedad de actividad física, planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física (OMS, 2014). El ejercicio físico regular podría constituir una intervención eficaz para reducir los niveles de burnout en trabajadores y estudiantes que padezcan de este perjudicial síndrome.

La mayor parte de los estudios anteriores sólo se enmarcan en estudiantes de medicina dejando a un lado los estudios en otros estudiantes universitarios en los cuales también se ha demostrado la prevalencia de este síndrome. Además, se mezclan estudiantes trabajadores (fundamentalmente residentes de medicina y estudiantes de postgrado que trabajan) con estudiantes a tiempo completo,

cuando el burnout en estudiantes universitarios es fundamentalmente una causa organizacional académica y no laboral, es por ello que sus dimensiones y contenido se adecuan a esta particularidad, no se puede confundir. También se incluyen estudios evaluados con diversos instrumentos, unos más validados y reconocidos que otros, lo que no permite una verdadera comparación entre estos, y dificulta un análisis real de su prevalencia, en este sentido también se incluyen estudios que fueron evaluados con instrumentos no diseñados para poblaciones de estudiantes sino para trabajadores.

El objetivo principal de este estudio es: determinar la efectividad de los ejercicios físicos en la disminución de los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios ecuatorianos.

El problema científico fundamenta es: ¿Cómo reducir los niveles de síndrome de burnout en los estudiantes universitarios ecuatorianos?

Siguiendo un grupo de preguntas de investigación: ¿Cuáles son los niveles de síndrome de burnout de los estudiantes universitarios ecuatorianos? ¿Son efectivos los ejercicios físicos en la disminución de los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios ecuatorianos? ¿Cuáles ejercicios son más efectivos en la disminución de los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios ecuatorianos?: ¿los aeróbicos o los de fuerza? ¿Hay alguna relación entre los niveles de síndrome de burnout y los niveles de estrés en estudiantes universitarios ecuatorianos?

En tanto la hipótesis planteada es la siguiente: si se aplica un programa de ejercicios físicos se disminuirán los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios.

Metodología.

Muestra.

La muestra será identificada de la población de estudiantes diagnosticados con Síndrome de Burnout en la Universidad Técnica de Ambato, universidad pública del Ecuador, donde se estudian la mayor variedad de carreras universitarias (en ciencias de la salud, ingenierías, ciencias de la educación,

ciencias económicas y empresariales, agronómicas, derecho, turismo y ciencias sociales) y a estudiantes de todo el país.

La muestra será probabilística y se utilizará un muestreo estratificado con participación proporcional. Se extraerán muestras representativas de forma aleatoria simple de cada estrato de todos los años y de ambos sexos de todas las carreras, en el caso de estudiantes de medicina se excluye el sexto año o internado pues acá los estudiantes se consideran más trabajadores que estudiante por las características de este año.

El tamaño de la muestra se obtendrá partiendo del error estándar de la distribución muestral de proporciones y del valor crítico K, correspondiente al nivel de confianza elegido.

El método de muestreo que se considera más acertado es el aleatorio estratificado que permite una representatividad de la población y la muestra calculada.

Criterio de selección.

La muestra de este estudio será seleccionada de acuerdo a los siguientes criterios de selección:

- Diagnóstico del síndrome de burnout en los estudiantes universitarios de ambos sexos a partir del instrumento más validado y utilizado específicamente para esta población: Maslach Burnout Inventory Students Survey (MBI-SS) (Schaufeli et al. 2002).
- Firma del consentimiento informado acerca del conocimiento y de las concordancias con los procedimientos y objetivos de la investigación de la muestra seleccionada.

Variables de estudio e instrumentos.

Variables independientes:

- Sexo.
- Edad.

- Ejercicio físico. Se aplicará el ejercicio físico aeróbico y anaeróbico (de fuerza), controlado mediante la frecuencia cardiaca y la escala de esfuerzo percibido individual.
- Identificación socioeconómica. La evaluación socioeconómica se realizará a partir del criterio de clasificación empleado por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de la República de Ecuador.

Variables dependientes:

- Síndrome de Burnout en estudiantes. Será utilizado el Maslach Burnout Inventory Students Survey (MBI-SS) (Schaufeli et al. 2002).
- Estrés. Se utilizará la Escala de Estrés Percibido - Perceived Stress Scale (PSS) (Cohen et al. 1983) en su versión en español (Remor y Carrobles, 2001).
- Autoestima. Se utilizará la Escala de Autoestima de Rosenberg RSES (Rosenberg, 1965)
- Motivación académica. Será utilizada la Escala de motivación académica (traducido y validado al español por Manassero y Vázquez, 1998).
- Variabilidad de la frecuencia cardiaca (HVR). Mediante una banda emisora y la aplicación androide Elite HVR.

Procedimientos e intervención.

Luego de la debida aprobación del proyecto de Doctorado por la Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física de la Universidad de Coímbra y por el consejo científico y ético de la universidad ecuatoriana seleccionada, se realizarán los siguientes procedimientos:

En un primer momento se aplicará el MBI-SS en una muestra seleccionada de manera aleatoria en 200 estudiantes de la universidad para validar el instrumento en la población ecuatoriana.

Luego con el instrumento validado se aplicará a la muestra seleccionada y estratificada según criterios explicados anteriormente para realizar el diagnóstico de los niveles de burnout en los estudiantes de

todas las carreras de la universidad. Además, también se aplicarán los otros instrumentos para determinar los niveles de estrés, autoestima, motivación académica y estado nutricional en esta misma muestra.

Después conociendo el número de estudiantes diagnosticados con burnout se les medirá la variabilidad de la frecuencia cardiaca (HVR) mediante una banda emisora y la aplicación androide Elite HVR. Para posteriormente iniciar la aplicación de los programas de ejercicios físicos. Se dividirán en tres grupos de similar composición. Un grupo control al que no se le aplicará ninguna actividad, un grupo experimental 1 al que se le aplicará el ejercicio aeróbico y un grupo experimental 2 que se le aplicará el ejercicio anaeróbico (de fuerza).

Según algunos estudios la HVR es el principal biomarcador cardiovascular para la prevención y detección precoz del SB (Maya et al. 2016; Gómez-Alcaina et al 2013), una medida no invasiva de la influencia autonómica sobre la frecuencia cardíaca, que se ha utilizado con éxito para estimar la modulación del tono autonómico. La HVR se ha convertido en una herramienta importante de evaluación de riesgo: una HVR reducida se asocia con un peor pronóstico para una amplia gama de condiciones clínicas, mientras que, por el contrario, robustos cambios periódicos en el intervalo R-R son a menudo una característica asociada a la salud. En general, se observa una menor HVR en participantes con estrés laboral, comparado con participantes de grupos control. En particular, los estudios parecen confirmar que el burnout se asocia a una menor HVR, comparado con participantes sanos (Chandola, Heraclides, y Kumari, 2010; Díaz-Rodríguez et al., 2011).

En ambos grupos de intervención, el ejercicio físico se regirá según la última guía para la prescripción del ejercicio (Cantidad y calidad del ejercicio para desarrollar y mantener la aptitud cardiorrespiratoria, musculoesquelética y neuromotora en adultos aparentemente sanos: Guía para prescribir el ejercicio del Colegio Americano de Medicina del Deporte y se aplicará 3 frecuencias

semanales por una hora, alternando los días, durante 16 semanas. American College of Sports Medicine).

En la semana 17 se aplicará nuevamente los mismos instrumentos MBI-SS, PSS, RSES, EMA y la medición de la HRV a los 3 grupos y se realizarán comparaciones longitudinales y transversales.

Tratamiento estadístico de datos.

La totalidad de los datos recogidos serán analizados a través del programa informático SPSS “Statistical Package for the Social Sciences, version 25.0 for Windows”. Estadística descriptiva (media, mediana, desviación estándar, percentiles, amplitud, coeficientes de correlación entre variables y cálculo porcentual). Diferentes métodos estadísticos serán utilizados de acuerdo con las especificidades de cada estudio.

Ética en la investigación.

La planificación de esta investigación se realizó tomando en cuenta los lineamientos de la Declaración de Helsinki de 1973, revisada en 1986 y enmendada en octubre de 2013, además se rigió por las regulaciones estándar vigentes en la República del Ecuador, para la realización de los estudios biológicos.

A los estudiantes se les explicará en qué consiste la investigación con la finalidad de obtener el consentimiento informado de participación en la investigación y para tener constancia se firmará un documento tanto por los pacientes como por el autor de la investigación.

Discusión.

Este artículo describe el protocolo de estudio de una intervención con ejercicio físico en estudiantes universitarios con síndrome de burnout, siendo su objetivo principal determinar la efectividad de los ejercicios físicos en la disminución de los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios del Ecuador. Además, se proponen otros objetivos como: validar el Instrumento MBI-

SS en estudiantes universitarios ecuatorianos, diagnosticar los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios ecuatorianos, determinar el tipo de ejercicio más eficaz para tratar y prevenir este síndrome: si es el aeróbico o el anaeróbico (de fuerza), y determinar la relación existente entre el síndrome de burnout y el estrés en estudiantes universitarios.

Pocos estudios similares (de Vries et al. 2016; Méndez-Cerezo, 2011; Weight et al. 2013) han encontrado sólo en parte, algunas de estas respuestas, con las dificultades siguientes: sólo se enmarcan en estudiantes de medicina dejando a un lado los estudios en otros estudiantes universitarios en los cuales también se ha demostrado la prevalencia de este síndrome. Además, se mezclan estudiantes trabajadores (fundamentalmente residentes de medicina y estudiantes de postgrado que trabajan) con estudiantes a tiempo completo, cuando el burnout en estudiantes universitarios es fundamentalmente una causa organizacional académica y no laboral, es por ello que sus dimensiones y contenido se adecuan a esta particularidad, no se puede confundir. También se incluyen estudios evaluados con diversos instrumentos, unos más validados y reconocidos que otros, lo que no permite una verdadera comparación entre estos y dificulta un análisis real de su prevalencia y beneficios del ejercicio, en este sentido también se incluyen estudios que fueron evaluados con instrumentos no diseñados para poblaciones de estudiantes sino para trabajadores.

La gran mayoría de las investigaciones realizadas y encontradas son intervenciones psicológicas y cognitivas. No así contando con variedad de estudios donde se demuestre los posibles beneficios del ejercicio físico en cualquiera de sus disímiles variantes. Además, no se ha determinado el tipo de ejercicio más eficaz para tratar y prevenir este síndrome en la población de estudiantes universitarios: si es el aeróbico o el anaeróbico (de fuerza).

Tampoco se encontraron correlaciones entre el síndrome de burnout, el estrés, la autoestima y la motivación académica en estudiantes universitarios.

Fortalezas y limitaciones.

La principal fortaleza de este estudio es la calidad de su metodología: el uso del diseño es controlado, pues la muestra será probabilística y se utilizará un muestreo estratificado con participación proporcional y representativo de la población estudiantil universitaria diagnosticada con SB. Se extraerán muestras representativas de forma aleatoria simple de cada estrato de todos los años y de ambos sexos de todas las carreras; por tanto, la intervención actual podría añadir a la literatura científica existente sobre el efecto del ejercicio físico en los niveles de síndrome de burnout en estudiantes universitarios puros; además de validar el MBI-SS en estudiantes ecuatorianos y así poder diagnosticar a tiempo este síndrome.

A pesar de sus puntos fuertes, algunas cuestiones relativas a nuestros los estudios merecen atención. Primero, nuestro estudio no está cegado, porque la participación activa de los participantes es necesaria en nuestra intervención. Además, debido a que el número y el momento de las medidas de resultado difirieron entre la intervención y el grupo de control, no es posible que los investigadores involucrados en este estudio sean ciegos a la condición que estaban evaluando.

Además, para su evaluación pre/post test sólo se utilizarán 2 medidores del SB: el MBI-SS (como medidor psicológico) y la HRV (como medidor fisiológico cardiovascular), no pudiendo utilizar otros medidores fisiológicos de índole inmunológicos que hubieran dado mayor fortaleza a estas evaluaciones; al igual que el PSS para el estrés y el RSES para la autoestima, instrumentos bien validados internacionalmente, pero también de índole psicológica.

Implicaciones para la práctica.

Este estudio es relevante porque en la actualidad el Síndrome de Burnout representa un problema social y de salud para los estudiantes universitarios; por tanto, es esencial conocer los niveles de prevalencia del síndrome de burnout en estudiantes universitario a nivel internacional y la efectividad de intervenciones con ejercicio físico en pacientes con síndrome de burnout. Además, validar en el

Ecuador el MBI-SS, para la posibilidad de realizar un mejor diagnóstico, evaluación y estudio del burnout en estudiantes universitarios en este país; por tanto, determinar la efectividad de los ejercicios físicos en la disminución de los niveles de Síndrome de Burnout en estudiantes universitarios ecuatorianos y su posible relación con los niveles de estrés en esta importante población académica. El tipo de ejercicio más eficaz para tratar y prevenir este síndrome es el aeróbico o el anaeróbico (de fuerza).

Si la intervención se comprueba que es eficaz, esto sugeriría que existe una intervención simple, económica y accesible estrategia para reducir el SB en esta importante y numerosa población académica. Los resultados de esto podrían utilizarse para proporcionar mejores políticas basadas en la evidencia y prácticas a estudiantes universitarios de diferentes carreras y a los responsables de la formulación de políticas de salud en relación con el efecto de ejercicio sobre el bienestar de los estudiantes universitarios.

CONCLUSIONES.

Este estudio de intervención tiene la capacidad de hacer una contribución a base de evidencia del posible efecto del ejercicio físico sobre el SB en estudiantes universitarios de diferentes carreras y de la posible relación de este síndrome con el estrés, la autoestima y la motivación académica, específicamente en esta importante población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Alonso-Patiño F, Villada E, Arango-Vélez F, Zuleta-Baena L. (2013). Ejercicio físico y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática. *Rev. Col. Psiquiatría.*; 42(2): 198-211.
2. American College of Sports Medicine. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Med Sci Sports Exerc.* Jul;43(7):1334-59.

3. Arcos-Carmona IM, Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Gutiérrez-Rubio AB, Ramos-González E, Moreno-Lorenzo C. (2011). Efectos de un programa de ejercicios aeróbicos y técnicas de relajación sobre el estado de ansiedad, calidad del sueño, depresión y calidad de vida en pacientes con fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado. *Medicina Clínica.* ; 137(9): 398-40.
4. Armenta-Hernández OD, Maldonado-Macías A, García-Alcaraz J, Avelar-Sosa L, Realyvasquez-Vargas A, Serrano-Rosa MA. (2018). Relationship between Burnout and Body Mass Index in Senior and Middle Managers from the Mexican Manufacturing Industry. *Int J Environ Res Public Health.* ;15(3).
5. Atalayin C, Balkis M, Tezel H, Onal B, Kayrak G. (2015). The prevalence and consequences of burnout on a group of preclinical dental students. *Eur J Dent;* 9:356-63
6. Baillot A, Saunders S, Brunet J, Ahmed J, Romain A, Bernard B. (2018). A systematic review and meta-analysis of the effect of exercise on psychosocial outcomes in adults with obesity: A call for more research. *Mental Health and Physical Activity.* ; 14: 1-10.
7. Barraza A. (2008). Burnout estudiantil. Un enfoque unidimensional. En *Revista digital PsicologíaCientífica.com*, 10 (30).
8. Boni RAdS, Paiva CE, de Oliveira MA, Lucchetti G, Fregnani JHTG, Paiva BSR (2018) Burnout among medical students during the first years of undergraduate school: Prevalence and associated factors. *PLoS ONE* 13(3): e0191746.
9. Bruschini M, Carli A, Burla F. (2018). Burnout and work-related stress in Italian rehabilitation professionals: A comparison of physiotherapists, speech therapists and occupational therapists. *Work.* ;59(1):121-129.
10. Casado A, López-Fernández E, Castellanos A. (2014). El ejercicio físico disminuye el estrés laboral y oxidativo en profesionales de Urgencias. *Rev. Lab. Clínico.*; 7(3): 96-103.

11. Chandola, T., Heraclides, A., y Kumari, M. (2010). Psychophysiological biomarkers of workplace stressors. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35, 51-57.
12. Cohen, S; Kamarck T; Mermelstein R (December 1983). "A global measure of perceived stress". *Journal of Health and Social Behavior*. 24 (4): 385–396.
13. Colin PW, Liselotte ND, Patricia JE, Tait DS. (2016). Interventions to prevent and reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. ; 5;388(10057):2272-2281.
14. Colledge F, Brand S, Pühse U, Holsboer-Trachsler E, Zimmerer S, Schleith R, Gerber M. A. (2018). Twelve-Week Moderate Exercise Programme Improved Symptoms of Depression, Insomnia, and Verbal Learning in Post-Aneurysmal Subarachnoid Haemorrhage Patients: A Comparison with Meningioma Patients and Healthy Controls. *Neuropsychobiology*.; 25:1-13. doi: 10.1159/000486903. [Epub ahead of print]
15. Comin J, Aquino-Junior J, MacKenzie BA, Almeida-Oliveira AR, Martins AC, Oliveira-Junior M, Aparecida Britto AA, Arantes-Costa FM, Damaceno-Rodrigues NR, García Caldini E, Ligeiro de Oliveira AP, Guadagnini D, Osorio Leiria L, Abdalla Saad MJ. (2018). Aerobic exercise inhibits obesity-induced respiratory phenotype. *Cytokine*. ;104: 46-52.
16. Concha-Cisternas YF, Guzman-Muñoz EE, Marzuca-Nassr GN. (2017). Efectos de un programa de ejercicio físico combinado sobre la capacidad funcional de mujeres mayores sanas en Atención Primaria de Salud. *Fisioterapia*.; 39(5): 195-201.
17. De Vries JD, van Hooff MLM, Geurts SAE, Kompier MAJ. (2016). Exercise as an Intervention to Reduce Study-Related Fatigue among University Students: A Two-Arm Parallel Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE*. ;11(3): e0152137. doi:10.1371/journal.pone.0152137.

18. Díaz-Rodríguez, L., Arrollo-Morales, M., Fernández-de las- Peñas, C., García-Lafuente, F., García-Royo, C., y Tomás-Rojas, I. (2011). Immediate effects of reiki on heart rate variability, cortisol levels, and body temperature in health care professionals with burnout. *Biological Research for Nursing*, 13, 376-382.
19. Erbil, Y., Murat, D., y Senkal, F. (2016). The Relationship Between Emotional Intelligence and Burnout Levels Among Architecture Students. *Megaron.*; 11(4): 491-501.
20. Erschens R, Keifenheim KE, Herrmann-Werner A, Loda T, Schwille-Kiuntke J, Bugaj TJ, Nikendei C, Huhn D, Zipfel S, Junne F. (2018). Professional burnout among medical students: Systematic literature review and meta-analysis. *Med Teach.* ; 14:1-12.
21. Foright RM, Presby DM, Sherk VD, Kahn D, Checkley L, Giles ED, Bergouignan A, Higgins JA, Jackman MR, Hill JO, Mac Lean PS. (2018). Is regular exercise an effective strategy for weight loss maintenance? *Physiology & Behavior.* ; 188: 86-93.
22. Freudenberger HJ. (1974). Staff burnout. *J Social Issues.*;30(1):159-166.
23. Gómez-Alcaina B, J. Montero-Marín, M. M. P. Demarzo, J. P. Pereira y J. García-Campayo. (2013). Utilidad de los marcadores biológicos en la detección precoz y prevención del síndrome de burnout. *Rev. Psicopatolog.Psicolog. Clín.* 18 (3): 245-253
24. González Ruiz G, Carrasquilla Baza D, Latorre de la Rosa D, Torres Rodríguez V, Villamil Vivic K. (2015). Síndrome de Burnout en docentes universitarios. *Rev. Cub. Enfermería.*; 31(4).
25. Hederich-Martínez CH, Caballero-Domínguez CC. (2016). Validación del cuestionario Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS) en contexto académico colombiano. *Revista CES Psicología.* ; 9 (1): 1-15.
26. Hyo-Bum Kwak. (2013). Exercise and obesity-induced insulin resistance in skeletal muscle. *Integrative Medicine Research.* ; 2(4): 131-138.

27. Kavanagh KR, Spiro J. (2018). Faculty Wellness: Educator Burnout among Otolaryngology Graduate Medical Educators. *Otolaryngol Head Neck Surg.* ; 158(4): 1-19.
28. Kawamura Y, Takayashiki A, Ito M, Maeno T, Seo E, Maeno T. (2018). Stress Factors Associated with Burnout Among Attending Physicians: A Cross-Sectional Study. *J Clin Med Res.* ;10(3):226-232.
29. Kumar S. (2017) Inhibition of DNA2 nuclease as a therapeutic strategy targeting replication stress in cancer cells. *Oncogenesis* 6(4): e319
30. Leiter M. y Maslach C. (2017). Burnout and engagement: Contributions to a new vision. *Burnout Research.*; 5: 55–57.
31. León-Zarceño E. (2014). Ejercicio físico regular y variables cognitivas y emocionales en mujeres. *Información Psicológica.* 108
32. Li H, Cheng B, Zhu XP. (2018a). Quantification of burnout in emergency nurses: A systematic review and meta-analysis. *Int Emerg Nurs.* ;17. pii: S1755-599X (17)30173-8.
33. Liébana-Presa C, Fernández-Martínez E. y Morán Astorga C. (2017). Relación entre la inteligencia emocional y el burnout en estudiantes de enfermería. *Psychology, Society, & Education*; 9(3): 335-345.
34. Manassero, M, Vázquez, A. (1998). Validación de una escala de motivación de logro. *Psicothema*, 10 (2): 333-351.
35. Maslach, C. y Jackson, S.E. (1981) *The Maslach Burnout Inventory. Research Edition*, Palo Alto, C.A.: Consulting Psychologist Press.
36. Maya RW, Gregory S. Seiberta, Marcos A. Sanchez-Gonzalez, Frank D. Fincham. (2016). Physiology of school burnout in medical students: Hemodynamic and autonomic functioning. *Burnout Research* 3: 63–68

37. Méndez-Cerezo A. (2011). Síndrome de Burnout en médicos residentes. Ejercicio como estrategia para su disminución. *An Med (Mex)*.; 56(2): 79-84.
38. Mikalauskas A, Benetis R, Širvinskas E, Andrejaitienė J, Kinduris Š, Macas A, Padaiga Ž. (2018). Burnout Among Anesthetists and Intensive Care Physicians. *Open Med (Wars)*. ; 5(13):105-112.
39. Negrín VR, Olavarría FM. (2014). Artrosis y ejercicio físico. *Rev. Méd. Clínica Las Condes*.; 25(5): 805-81.
40. Organización Mundial de la Salud. (2014). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.; [consultada el 05 de marzo de 2018].
41. Pérez, C., Parra P., Fasce, E., Ortiz, L., Bastías, N., & Bustamante C. (2012). Estructura Factorial y Confiabilidad del Inventario de Burnout de Maslach en Universitarios Chilenos. *Rev. Arg. Clínica Psicológica*.; 21(3): 255-263.
42. Pines, A. M., Aronson, E., & Kafry, D. (1981). *Burnout: From Tedium to Personal Growth*. New York: The Free Press.
43. Rammant E, Decaestecker K, Bultijnck R. (2017). A systematic review of exercise and psychosocial rehabilitation interventions to improve health-related outcomes in patients with bladder cancer undergoing radical cystectomy. *Clinical Rehabilitation*.: 1–13
44. Revnic FG, Prada GII, Pena CM, Prada SP, Revnic CRS. (2013). The role of physical training in management of endocrine modulation, depression and sexual function in elderly men. *European Psychiatry*.; 28(1): 1
45. Remor, E. A. y Carrobles, J. A. (2001). Versión española de la Escala de estrés percibido (PSS-14): estudio psicométrico en una muestra VIH+. *Ansiedad y Estrés*, 7, 195-201.

46. Romero Fernández, Ariel; Pimienta Concepción, Iván; Ramos Argilagos, Miguel; Sánchez Garrido, Alberto; González Salas, Raúl (2019). Niveles de síndrome de burnout en docentes de una universidad ecuatoriana. Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año: VI Número:3 Artículo no.:44 Período: 1ro de mayo al 31 de agosto del 2019. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/files/200004725-5be125cda6/19.05.44%20Niveles%20de%20s%C3%ADndrome%20de%20burnout%20en%20docentes%20de%20una%20universidad.....pdf>
47. Rosenberg, M. (1965). Society and the adolescent self image. Princeton, NJ: Princeton University Press.
48. Roskam I, Raes ME, Mikolajczak M. (2017). Exhausted Parents: Development and Preliminary Validation of the Parental Burnout Inventory. Front Psychol. ;8:163.
49. Rostami Z, Abedi M, Schaufeli W, Ahmadi S, Sadeghi A. (2014). The Psychometric Characteristics of Maslach Burnout Inventory Student Survey: Among Students of Isfahan University. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. 16 (9): 55-58.
50. Schaufeli, W. B., Martínez, I. M., Marques Pinto, A., Salanova, M., & Bakker, A. B. (2002). Burnout and engagement in university students: A cross-national study. Journal of Cross-Cultural Psychology, 33(5), 464-481.
51. Schonfeld I. y Bianchi R. (2016). Burnout and depression: Two entities or one? Journal of Clinical Psychology.; 72: 22–37.
52. Segura O. (2014). Agotamiento profesional: concepciones e implicaciones en la salud pública. Biomédica.; 34(4): 535-545.
53. Tomaschewski-Barlem JG, Lunardi VL, Lunardi GL, Barlem ELD, Silveira RS, Vidal DAS. (2014). Burnout syndrome among undergraduate nursing students at a public university Rev. Latino-Am. Enfermagem.;22(6):934-41

54. Weight CHJ, Jacob L. Sellon, Collette R. Lessard-Anderson, Tait D. Shanafelt, Kerry D. Olsen, Edward R. Laskowski. (2013). Physical Activity, Quality of Life, and Burnout Among Physician Trainees: The Effect of a Team-Based, Incentivized Exercise Program. *Mayo Clin Proc.*;88(12):1435-1442
55. Wendy L, Awa MP, Walter U. (2010). Burnout prevention: A review of intervention programs. *Patient Education and Counseling*; 78: 184–190.
56. Wiklund P. (2016). The role of physical activity and exercise in obesity and weight management: Time for critical appraisal. *Journal of Sport and Health Science.* 5 (2): 151-154.
57. Womble, MN, Labbé EE; Shelley-Tremblay, John F, Norrell P. (2014). Regular Exercise Adoption: Psychosocial Factors Influencing College Students. *Journal of Sport Behavior*; 37(2): 203-219.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Ahola K, Hakanen J, Perhoniemi R, Mutanen P. (2014). Relationship between burnout and depressive symptoms: A study using the personcentred approach. *Burnout Research*; 1(1): 29-37.
2. Almalki SA, Abdullah I. Almojali 1, Ali S. Alothman1, Emad M. Masuadi2, Meshal K. Alaqeel. (2017). Burnout and its association with extracurricular activities among medical students in Saudi Arabia. *International Journal of Medical Education.* 8:144-150
3. Cherniss, C. (1980). *Staff Burnout*. London: Sage Publications.
4. Chunming MW, Reema Harrison, Raina MacIntyre, Joanna Travaglia and Chinthaka Balasooriya. (2017). Burnout in medical students: a Systematic review of experiences in Chinese medical schools. *BMC Medical Education*; 17 (217): 1-11

5. De Vries JD, Madelon LM, van Hooff MLM, Sabine AE, Geurts SAE, Michiel AJ, Kompier MAJ. (2017). Exercise to reduce work-related fatigue among employees: a randomized controlled trial. *Scand J Work Environ Health*.;43(4): 337–349
6. Eren H, Meral Huri, Nilsun Bağış Onur Başbüyük, Sedef Şahin, Mutlu Umaroğlu and Kaan Orhan. (2016). Burnout and occupational participation among turkish dental students. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 47 (6): 1343-52
7. Escuderos AM, Colorado YS, Sañudo JP. (2017). Burnout académico y síntomas relacionados con problemas de salud mental en universitarios colombianos. *Psychologia. Avances de la Disciplina*; 11(2): 51-72.
8. Eskilsson T, Slunga LJ, Malmberg HG, Stigsdotter AN and Boraxbekk CJ. (2017). Aerobic training for improved memory in patients with stress-related exhaustion: a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*.; 17:322.
9. Ferrel, F., Ferrel, L., Cantillo, A., Jaramillo, J. & Jiménez, S. (2017). Variables académicas y sociodemográficas relacionadas con el Síndrome de Burnout, en estudiantes de Ingenierías y Ciencias de la Salud de una universidad estatal de Colombia. *Psicogente*, 20(38), 336-352.
10. Gerber M, Ingibjörg H, Jonsdóttir EA, Lindwall M and Lindegard A. (2015). Promoting graded exercise as a part of multimodal treatment in patients diagnosed with stress-related exhaustion. *Journal of Clinical Nursing*. ;24: 1904–1915
11. Gil-Monte PR, Unda Rojas S, Sandoval Ocaña JI. (2009). Validez factorial del Cuestionario para la Evaluación del Síndrome de Quemarse por el Trabajo (CESQT) en una muestra de maestros mexicanos. *Salud Mental*;32(3):205-214.
12. Hongchun Liu, Alfa Ibrahim Yansane, Yurong Zhang, Haijun Fu, MSe, Nanrui Hong, Elsbeth Kalenderian. (2018). Burnout and study engagement among medical students at Sun Yat-sen University, China. *Medicine*; 97:15(e0326)

13. Jen-HaoLiu, Brandon L, AldermanTai-FenSong, Feng-TzuChen, Tsung-MinHung, Yu-KaiChang. (2018). A randomized controlled trial of coordination exercise on cognitive function in obese adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*. ;34: 29-38.
14. Liu H, Yansane AI, Zhang Y, Fu H, Hong N, Kalenderian E. (2018). Burnout and study engagement among medical students at Sun Yat-sen University, China: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. ;97(15):e0326.
15. Ríos-Risquez MI, Cesar Carrillo-Garcia, Emiliana de los Angeles Sabuco-Tebar, Mariano García-Izquierdo & Maria Emilia Martinez-Roche (2016): An exploratory study of the relationship between resilience, academic burnout and psychological health in nursing students.
16. Rosales Ricardo Y, Rosales Peneque F. (2013). Burnout estudiantil universitario. Conceptualización y estudio. *Salud Mental*.; 36:337-345.
17. Su Jin Chae, So Mi Jeong and Yoon-Sok Chung. (2017). The mediating effect of calling on the relationship between medical school students' academic burnout and empathy. *Korean J Med Educ*.; 29(3): 165-173.
18. World Health Organization (1994). ICD-10 International Classification of Diseases. Geneva: American Psychiatric Publishing, Inc. p. 1244.

DATOS DEL AUTOR.

1. **Yury Rosales Ricardo.** Máster en Medicina Bioenergética y Natural y Licenciado en Cultura Física. Investigador Agregado 2 SENESCYT. Docente Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Estudiante de Doctorado en Ciencias del Deporte mención Actividad Física y Salud, Universidad de Coímbra, Portugal. E-mai: yuryrr82@gmail.com

RECIBIDO: 3 de marzo del 2020.

APROBADO: 13 de marzo del 2020.