



## PROGRAMA DE AERÓBICOS EN EL ESTRÉS LABORAL PARA ADMINISTRATIVOS EN LA UNA-PUNO

### AEROBICS PROGRAM IN WORK STRESS FOR ADMINISTRATIVE IN UNA-PUNO

Nelly Edith Mamani Quispe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Facultad de Ciencias de la Educación, Av. Floral 1153, Puno, Perú, [nemamani@unap.edu.pe](mailto:nemamani@unap.edu.pe)

#### RESUMEN

La investigación corresponde al diseño cuasiexperimental con un sólo grupo con pre y pos test; se desarrollaron 36 sesiones de 30 minutos hasta 60 minutos, durante doce semanas consecutivas, con una frecuencia de tres veces por semana, intensidad baja a moderada desde 50 % hasta el 80 % de FC máx. En el estudio participaron 24 trabajadoras administrativas que se desempeñan en los cargos de secretarías de decanato, direcciones de departamento, direcciones de estudio y direcciones de investigación; a quienes se les aplicó el programa de aeróbic step. Para medir el estrés laboral se utilizó un cuestionario de 48 preguntas el instrumento fue adaptado para la presente investigación y validado a través de juicio de expertos y con el estadígrafo de alfa de Cronbach hallado es de 0,879 muy próximo a 1 por lo que podemos indicar que el instrumento tiene una consistencia alta. El estudio concluyó utilizando la prueba estadística T Student es igual a 4,03 menor al valor de alfa igual a 0,05, existe evidencia significativa pre y pos test, por lo tanto, antes del experimento el 25 % se encuentra en un estrés normal, el 34 % leve, 31 % moderado y 10 % grave y después disminuyó notablemente los síntomas fisiológicos y psicológicos mostrando el siguiente resultado, el 38 % normal, 39 % leve, 17 % moderado y 6 % grave, lo cual el programa de aeróbic step demuestra efectividad en el estrés laboral, su práctica permanente permitirá mejorar sus actividades laborales y la salud integral del trabajador universitario.

**Palabras clave:** Aerobic-step, estresores comportamentales, estrés laboral, síntomas fisiológicos y síntomas psicológicos.

#### ABSTRACT

The present investigation corresponds to the quasi-experimental design with a single group with pre and post test; 36 sessions of 30 minutes up to 60 minutes were developed, for twelve consecutive weeks, with a frequency of three times per week, low to moderate intensity from 50 % to 80 % of HR max. The study involved 24 administrative workers who serve as dean secretaries, department addresses, study addresses and research directorates; to whom the aerobic step program was applied. To measure occupational of 48 questions, the instrument was adapted for the present investigation and validated through expert judgment and with the Cronbach alpha statistic found it is 0,879 very close to 1, so we can indicate that the instrument has a high consistency. The study concluded using the T Student statistical test is equal to 4,03 less than the value of alpha equal to 0.05, there is significant pre and post test evidence, therefore, before the experiment 25 % is in normal stress, the 34 % mild, 31 % moderate and 10 % severe and then markedly decreased physiological and psychological symptoms showing the following result, 38 % normal, 39 % mild, 17 % moderate and 6 % severe, which the aerobic step program demonstrates Effective in work stress, its permanent practice will improve its work activities and the integral health of the university worker.

**Keywords:** Aerobic-step, behavioral stressors, physiological symptoms, psychological symptoms and work stress.

\*Autor para correspondencia: [nemamani@unap.edu.pe](mailto:nemamani@unap.edu.pe)

## INTRODUCCIÓN

Los orígenes de las sesiones de aerobic step se encuentran en con los estudios de Cooper (1956), un especialista americano en medicina del deporte, el fundador del entrenamiento de la resistencia quien, se ha dedicado al campo de la prevención, a partir de modalidades deportivas aeróbicas, (carrera, ciclismo y la natación). A si mismo (Charola 1997; Fernández & López 2010; Mejía 2015). Proponen programas de ejercicios físicos de baja y mediana intensidad adaptado a personas de 35 años especialmente para mujeres con el fin de aumentar el rendimiento y la resistencia aeróbica que permite disminuir el riesgo a sufrir enfermedades cardiorrespiratorias. Al mismo tiempo, en esta nueva forma de ejercicio se introdujeron ideas provenientes de la gimnasia y la danza. Soerensen (1983) elaboró un programa con un entrenamiento de la resistencia de 30 minutos de duración que finalizaba con ejercicios de musculación, al que denomino isotonic. Sheppard (1986) combinó el aerobic con ejercicios de coordinación que estimulaban la agilidad y leemos de baile de jazz. Fonda (1983) creó su programa de Workout, un entrenamiento aeróbico de la resistencia con ejercicios gimnásticos para la resistencia y para desarrollar la fuerza y la flexibilidad, todo ello con acompañamiento musical.

Hoy en día, el ejercicio físico de carácter aeróbico forma parte de la estrategia para poseer un estilo de vida saludable y colabora en el enfrentamiento de las enfermedades crónicas no

transmisibles tan presente en el mundo actual (Woolf 2008). Es, pues, un componente muy importante en el logro de óptimos indicadores de salud, con la finalidad de alcanzar longevidad y calidad de vida (Pancorbo 2002). Solo la actividad física aeróbica tiene importancia directa sobre la salud, mediante el desarrollo directo de la condición cardiorrespiratoria y metabólica e, indirectamente, sobre la condición musculoesquelética. Asu vez la resistencia, en la actualidad, contempla esfuerzos con duraciones muy amplias que van desde 20 minutos hasta 6 horas o más. Weineck (2001) incluye el concepto de capacidad psicofísica del deportista para resistir la fatiga. Esta muy vinculada con la capacidad de resistir esa fatiga que limita y/o afecta al rendimiento del deportista. Por esto se considera que una persona tiene resistencia cuando no se fatiga fácilmente (Fernández *et al.* 2004).

La capacidad aeróbica es cuando el corazón y el sistema vascular transporta cantidades adecuadas de oxígeno a los músculos que trabajan, permitiendo la realización de actividades a grandes masas musculares (Diéguez 2000; George 2007; Meléndez 2000). Existen tres mecanismos de producción de energía según Fernández *et al.* (2004) Anaeróbico aláctico o sistema de los fosfógenos, Anaeróbico láctico (glucólisis láctica o anaeróbica), Aeróbico u oxidativo (glucólisis aeróbica y lipólisis); Por lo tanto, es este último sistema el que vamos a requerir para nuestro programa de aerobic step. Ante la influencia de un entrenamiento aeróbico se

modifican y la regulación hormonal que segregadas en la sangre sirven para regular las funciones del cuerpo durante las diversas condiciones externas (Fernández *et al.* 2004).

La Evolución del Step según Gin (1986), desarrolló su idea básica con una vieja caja de madera. Después de sufrir una lesión de rodilla, fue sometida a un programa de rehabilitación para entrenar la musculatura del muslo, por otro lado Fernández *et al.* (2004); vendieron la idea a la empresa norteamericana Reebok, entonces el step fue estudiado científicamente por el Dr. Peter Francis y la Dra. Lorna Francis, especialistas del movimiento en el deporte, quienes llegaron a la conclusión que el entrenamiento, utilizando el step, consigue un trabajo de alta intensidad, además de una pérdida de grasa corporal al 30 %. Además los beneficios del aerobic step según Fernández & López (2010) indican que la gimnasia aeróbica es considerada fundamentalmente como un remedio para prevenir diversas enfermedades. haciendo ver que la práctica de la actividad física aeróbica, gimnasia aeróbica, step, permanente tiene una serie de beneficios sobre el organismo, (Tejero 2014). en el Nivel psíquico esta actividad ayuda a la mejora del equilibrio personal, reforzando a su vez la autoestima y la estabilidad emocional, disminución de la ansiedad, Incremento de la satisfacción personal. (Muchinsky 2000; Samulski 2006). Además, Aumenta la producción de varias sustancias químicas del cerebro como las endorfinas: estas favorecen el buen humor y el entusiasmo, permiten soportar

mejor el estrés, previene el insomnio y regula el sueño.

Los ejercicios aeróbicos contribuyen a promover la conciencia corporal, aumentar el umbral de dolor, mejorar la resistencia a la fatiga Da Silva *et al.* (2007) la reducción a la severidad de los síntomas de fibromialgia (Valim 2006) mejorar su función y bienestar (Bressan *et al.* 2008; Mosmann *et al.* 2006). También mejoran el acondicionamiento físico, la eficiencia cardiovascular, aumentan el suministro de oxígeno a los músculos, circulación periférica y mejora el sueño reparador (Mcatté 1994; Mellion 1990; Mosmann *et al.* 2006; Waymel & Choque 2011). Cuando haces ejercicio, aumenta la concentración en sangre de hormonas suprarrenales, que estimulan el corazón (Brown 1998; Pahmeier & Niederbaumer 2005) consideran las siguientes fases en una sesión de aprendizaje:

Parte inicial o calentamiento: Lima (2003) con una duración de 5 a 10 minutos. Se trata de poner en movimiento articular, muscular y cardiaco realizando un trabajo progresivo con ejercicios de locomoción, coordinación y de movilidad general. Parte principal o steeping: Tendrá una duración aproximada de 30 a 45 minutos en la que se logra los objetivos propuestos, será un trabajo más de aplicación funcional lo que se quiere conseguir es el aprendizaje de una técnica o bien un trabajo más específico (Pont 2006). Parte de Localizados (tonificación muscular): trabajo aproximado de 10 a 20 minutos su objetivo principal es el fortalecimiento, tonificación y definición de los

principales paquetes musculares, se recomienda la práctica tres veces por semana, (Pahmeier & Niederbaumer 2005) y la Parte de vuelta a la calma o regeneración: con una duración de 5 a 10 minutos de recuperación por ello el objetivo principal es acabar la sesión a la misma intensidad que se ha comenzado, terminar con juegos tranquilizantes ejercicios de relajación y respiración, masajes, el trabajo será de muy baja intensidad. El desarrollo de la resistencia aeróbica es la máxima efectividad y seguridad del programa de aerobic step se deben especificar las siguientes características: el modo, frecuencia, la duración y la intensidad de acuerdo con (Serrabona *et al.* 2009). La frecuencia del ejercicio: hace referencia al número de sesiones por semana que incluye el programa. La frecuencia del ejercicio depende de la duración y de la intensidad de la sesión. Según el ACSM (American College of Sports Medicine), la Duración: se refiere a los minutos que se invierten en esa sesión de trabajo y la Intensidad: se puede expresar como leve, moderado intenso, muy intenso. Esto determinara el tipo de actividad metabólica que desarrollara la musculatura en cada caso (Serrabona *et al.* 2009). Por otro lado el estrés laboral es ocasionado por condiciones laborales que violentan la resistencia física o la dignidad de las personas, quienes reaccionan de distinta manera frente a las condiciones y contingencias del trabajo (Cólica 2012). También se define como la reacción que puede tener el individuo ante exigencias y presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos, gustos y aptitudes, y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación (OMS 2016). Además, según

Campos (2006) existen dos tipos de estrés laboral: Estrés laboral episódico: es aquel que se produce de modo puntual y episódico en el tiempo. Estrés laboral crónico: aquel que se produce de una exposición repetitiva y prolongada a diversos factores estresantes (Dueñas 2015). Cuando la presión se vuelve muy intensa y prolongada, la persona no es capaz de relajarse y se siente angustiada (Chiavenato 2015). El distrés crónico, puede conducir a una serie de trastornos psicofísicos, vegetativos y emocionales mediante un proceso en cadena: dolencias cardíacas, mayor predisposición a las infecciones, cefaleas, trastornos digestivos, dolores en el pericardio, estados de tensión muscular entre otros (Weineck 2001).

En la investigación se consideró el siguiente objetivo determinar el grado de incidencia del programa aeróbicos step en el estrés laboral de los administrativos de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno y los demás objetivos fueron Identificar el nivel de estrés laboral en administrativos de la UNA-Puno, antes de la aplicación del programa de aeróbicos step, Describir el nivel de estrés laboral en administrativos de la UNA-Puno, después de la aplicación del programa de aeróbicos step y por ultimo Mostrar el nivel de resistencia aeróbica en administrativos antes y después de la aplicación del programa de aeróbicos step de la UNA-Puno.

## MÉTODOS

### Ámbito o Lugar de Estudio

La región Puno se localiza en la sierra sudeste del país, en la meseta del Collao a: 13° y 17° de latitud sur y los 71° y 68° de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita por el Sur, con la región Tacna. Por el Este, con la República de Bolivia y por el Oeste, con las regiones de Cusco, Arequipa y Moquegua. Cabe mencionar que la capital del departamento es la ciudad de Puno y está ubicada a orillas del lago Titicaca, se encuentra a una altura de 3820 m.s.n.m. con una población cerca de 210,000 habitantes aproximadamente, considerada la ciudad más fría del Perú y su temperatura media es 7 °C. La Universidad Nacional del Altiplano está situada al lado Noreste, fue creada en 1856 por el presidente de la República Ramon Castilla, el 30 de diciembre del 2017 con Resolución del Consejo Directivo N° 101-2017-SUNEDU/CD, por el cual la SUNEDU otorga la licencia institucional a la Universidad actualmente, cuenta 19 facultades, 35 escuelas profesionales, tiene una población aproximada de 16,000 estudiantes universitarios.

La población de la investigación está constituida por personal administrativo de 66 personas que trabajan en las secretarías de Decanato, Direcciones de estudios e Investigación nombrados, contratados y CAS, en las facultades del área de ingenierías, biomédicas y sociales, en el año académico 2017-II, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno y la en muestra participaron 24 señoras y señoritas que trabajan en las

secretarías de Decanato, Direcciones de departamento, Direcciones de estudio e Investigación, para determinar el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico, por muestra intencionada (Carrasco 2008), ya que se aplicó el cuestionario de estrés laboral al total de la población y los empleados que tuvieron algún nivel de estrés fueron seleccionadas para el experimento.

### Descripción de Métodos

La investigación es de enfoque cuantitativo, con un método hipotético deductivo. Se utilizó como instrumento de investigación el cuestionario para la recolección y análisis de datos para confirmar un problema de investigación y conocer la verdad y falsedad de la hipótesis.

### Tipo de investigación

Corresponde a la investigación experimental porque consiste en hacer un cambio en el valor de una variable (Vi) Programa de aerobio step y observar su efecto en otra variable (Vd) Estrés laboral.

### Diseño de investigación

Diseño pretest – pos test de un solo grupo, en este diseño antes de introducir la variable independiente (01) se utilizó el cuestionario de estrés laboral y la aplicación del programa de aerobio step durante tres meses (X), se vuelve aplicar el cuestionario de estrés laboral al mismo sujeto (02) es de corte longitudinal porque se recolecto datos al inicio del experimento y al finalizar para analizar los

cambios en un tiempo (Hernández 2017). Este diseño se diagrama así:

O1-----X-----O2

Donde:

O1: Cuestionario de estrés laboral

X: Programa de aerobic step

O2: Cuestionario de estrés laboral después del experimento.

### **Descripción detallada de Métodos por objetivos específicos**

Para determinar el nivel de estrés laboral en administrativos de la UNA-Puno, antes de la aplicación del programa de aerobic step, se utilizó un enfoque cuantitativo con la finalidad de obtener información relevante sobre el estrés laboral. Para ello, se aplicó el instrumento de medición al personal administrativo: el cuestionario de estrés laboral, la muestra seleccionada fueron secretarías de decanato el 17 %, direcciones de estudio 58 % y coordinadores de investigación 25 %, sumando un total de 24 trabajadoras.

Determinar el nivel de estrés laboral en administrativos de la UNA-Puno, después de la aplicación del programa de aerobic step, se aplicaron ambas herramientas el cuestionario de estrés laboral y el programa a las 24 colaboradoras del grupo experimento, de las cuales el 100 % fueron mujeres que laboran en las secretarías de decanato, direcciones de estudio y coordinaciones de investigación. El programa se desarrolló sesiones de aerobic step

durante tres meses consecutivos, tres días a la semana, con una duración de 45 a 60 minutos, con una intensidad baja a media.

El nivel de resistencia aeróbica en administrativos antes y después de la aplicación del programa de aerobic-step de la UNA-Puno. Se aplicó el test del escalón de Harvard que tiene como objetivo valorar la resistencia cardiovascular del personal administrativo.

### **Los instrumentos de investigación**

#### **Para medir la variable dependiente (estrés laboral)**

Se utilizó el test de Prieto & Trucco (1995) construido para medir el estrés laboral.

Consta de 48 ítems que valora mediante un formato de respuesta de frecuencia tipo Likert de 5 puntos, desde nunca (1), hasta siempre (5); además está conformado por tres partes, la primera el estrés fisiológico, con 18 reactivos, con una escala nominal, la segunda relacionada al estrés psicológico, con 14 reactivos, con preguntas cerradas, y la tercera parte sobre estresores comportamentales que consta de 16 reactivos, de igual forma con una escala ordinal.

Para la validación del instrumento se utilizó el alfa de Cronbach, que es un coeficiente para la consistencia interna que evalúa la Fiabilidad de las Escalas de un instrumento.

#### **Para medir la variable independiente (programa de aeróbicos step)**

Se utilizó el test de Escalón de Harvard o Step test, por primera vez en 1943 en la Universidad

de Harvard a partir de la fecha se fue modificando, tiene como objetivo evaluar la resistencia aeróbica, el supuesto se fundamenta sobre el hecho de que el tiempo de recuperación es un índice confiable para establecer la tolerancia aerobia o aptitud cardiorrespiratoria, y con cabida para cualquier persona por muy bajo que sea su nivel de condición o aptitud física.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**Determinar el grado de incidencia del programa aeróbicos step en el estrés laboral de los administrativos de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno**

En los siguientes resultados observamos la significancia bilateral hallada de la prueba t para diferencia de medias de dos muestras relacionadas es igual a 4,03719837946704E-11 menor al valor de alfa igual a 0,05 (5 % de error, contraste significativo) e inclusive menor a alfa igual a 0,01 (1 % de error, contraste altamente significativo), podemos indicar que existe evidencia estadística significativa de la diferencia de los puntajes obtenidos antes y después del programa aerobico step en el estrés laboral de los trabajadores administrativos de la UNA Puno (Tabla 1).

**Tabla 1.** Incidencia del programa de aerobico step en el estrés laboral en los trabajadores administrativos de la UNA-Puno.

Resultados del estrés laboral antes y después de la aplicación del programa aerobico step	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par Puntaje total antes de la intervención - Puntaje total después de la intervención.	- 32,50000	13,67638	2,79168	-38,27503	-26,72497	- 11,642	23	,000
Par Síntomas fisiológicos - antes - Síntomas fisiológicos - después	- 12,20833	632441	1,29097	-14,87890	-9,53777	- -9,457	23	,000
Par Síntomas psicológicos - antes - Síntomas psicológicos - después	- 10,50000	5,03034	1,02681	-12,62413	-8,37587	- 10,226	23	,000
Par Estresores comportamentales - antes - Estresores comportamentales - después	- -9,79167	5,33226	1,08844	-12,04328	-7,54005	- -8,996	23	,000

Fuente: Anexo 1 cuestionario de estrés laboral  
Dando respuesta a la hipótesis general, el programa de aerobico step incide positivamente en el organismo tanto a nivel psíquico y físico.

Cabe indicar que no existe ningún antecedente de investigación con respecto a las variables estudiadas, pero si existe otros programas

similares. Esto respalda lo manifestado en la literatura consultada, en la cual se muestra claramente que el estrés laboral es consecuencia de factores externos e internos propios de la interacción social de cada sujeto (Heyward 2001), las personas que trabajan 40 horas a la semana es progresivamente improductivo y puede ocasionar problemas de salud (Burke & Cooper 2008). Los resultados en su encuesta sobre la práctica de los ejercicios aeróbicos-rítmicos en la salud física mental lo realizan rara vez (Mejía 2015).

En las investigaciones realizadas por Boix (2016) la práctica de pilates con actividades físico-deportivas, disminuyen significativamente su afecto negativo del estrés. De La Cerda (2007) utiliza el programa de entrenamiento aeróbico (baile, caminata), disminuye significativamente la sintomatología depresiva en mujeres adultas entre 25 a 64 años. Rodríguez (2016), existen mejorías a nivel físico y psicológico. Hernández (2013) llegó a la conclusión que el 71 % cambiaron sus hábitos y disminuyendo el riesgo a sufrir enfermedades a falta de actividad física diaria Miranda & Carreño (2011) indicaron que la gimnasia laboral exige una menor inversión y mejora la calidad de servicio.

En los estresores laborales los resultados fueron altos en el clima laboral, pues no permite realizar un buen trabajo. Leiva (2016) recomienda mejorar el clima laboral y potenciar la autoestima, para el personal de salud pueda tener estilos de vida más saludables para afrontar el estrés. En la investigación de Ruiz & Vega (2016) llegó a la conclusión que el estrés

laboral afecta negativamente al desempeño de los trabajadores. Así mismo los resultados de Salirrosas & Rodríguez (2015) indica que el alto nivel de estrés laboral repercute en un deficiente desempeño laboral. En cuanto a la prevalencia de la actividad física se reportan que muy bajos porcentajes de la población realizan actividad física (Vidarte 2011) y los entes responsables deben aplicar estrategias o intervención efectiva que permita mejorar la calidad de vida. Castro (2008) los factores desencadenantes del estrés laboral en el docente son las relacionadas con los alumnos, padres, colegas o compañeros de trabajo.

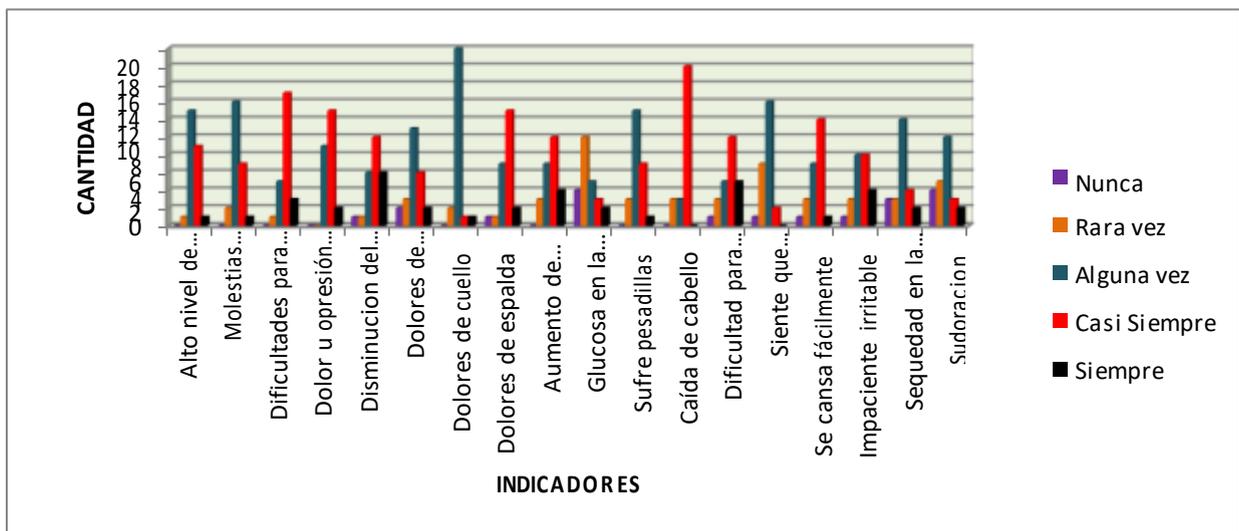
Cualquier persona, sea de la edad que sea, que realice aeróbicos, lo hace con uno de estos objetivos o para mejorar y mantener la salud, o para pasarlo bien, ocupar su tiempo libre, lo cual redundará en un mejor bienestar psíquico. Realizando actividad física, incidimos en una mejora física, psíquica y socioafectiva. Todo ello nos lleva a mejorar la calidad de vida (Pont 2006).

No obstante, la presencia de los niveles de estrés bajo, no descarta la presencia de éste en los indicadores de los síntomas fisiológicos, psicológicos y comportamentales, donde las puntuaciones fueron altos y bajos que no deben pasar desapercibidos, teniendo en cuenta que su crecimiento depende del crecimiento o descenso de la problemática. Es importante las autoridades universitarias tengan conocimiento sobre la realidad de estrés laboral, para así implementar políticas de prevención y promoción de la salud para velar sobre el bienestar del trabajador universitario.

**Identificar el nivel de estrés laboral en administrativos de la UNA-Puno, antes de la aplicación del programa de aeróbicos step**

En primer lugar, se muestra el nivel de percepción de las trabajadoras administrativas de la UNA-Puno, respecto a los síntomas fisiológicos del estrés laboral, al respecto a los altos porcentajes se presentan en los siguientes reactivos, tales como el: Ítem 12: El 75 % de los

administrativos de la UNA expresa sentir, casi siempre, síntomas fisiológicos en la caída del cabello. Ítem 3: El 63 % tiene dificultades para comer. Ítem 4: El 54 % dolor en el pecho, dolores de espalda, **Ítem 8:** 50 % se cansa fácilmente. Ítem 7: El 83 % tiene dolores en el cuello, algunas veces, así como: Ítem 2: 58 % molestias estomacales, Ítem 14, 1, 11, 17: 54 % alto nivel de colesterol, sufre pesadillas y sequedad en la boca (Figura 1).



**Figura 1.** Niveles de los síntomas fisiológicos de los trabajadores administrativos antes de la aplicación del programa aeróbic step.

En lo referente a los síntomas fisiológicos señala un marcado estrés laboral en los estudios de García *et al.* (2014) el 76 % de trabajadores administrativos advierte la presencia de los síntomas fisiológicos de estrés en niveles medio alto y muy alto. Muchos expertos atribuyen a causas ligadas al estrés entre el 50 y el 75 % de las enfermedades, la más peligrosa son las coronarias, hoy es la causa de uno de cada cuatro casos de fallecimiento entre 45 y 55 años (Cano 2002). Pero no debe pensarse que el

estrés es cosa solo moderna, actualmente encontramos respuestas fisiológicas similares ante la enfermedad, la falta de alimentos o los riesgos de la vida propia y de los seres queridos.

Igualmente, los síntomas psicológicos han demostrado ser un factor influyente para el estrés laboral (García 2016), presentan riesgos para la salud física y/o mental (Álvarez 2015), existe una incidencia directa entre el estrés laboral y desempeño condicionado por factores

psicosociales, (Fortún 2011) la eficacia del entrenamiento en control del estrés para la ansiedad y otros factores psicológicos relacionada con la hipertensión arterial. En la investigación de Domínguez (2010) obtuvo que los factores de personalidad medidos influyen significativamente sobre el estrés laboral. En los resultados de Perales *et al.* (2014) existe un porcentaje significativo de magistrados presentan altos niveles de estrés, ansiedad y depresión.

Lo que se comprueba con las investigaciones de Redondo (2002) que la actividad física regular ayuda en la disminución del índice de enfermedades psicosomáticas como (la fatiga, el estrés y el sedentarismo), según González (2006) el estrés laboral presenta síntomas fisiológicos como: sequedad de boca, trastornos en el sueño, alto nivel de colesterol, la glucosa en sangre (diabetes), la falta de apetito y la disminución del deseo sexual.

A nivel fisiológico pueden aparecer los siguientes síntomas: Tensión muscular; palpitaciones; problemas cardiovasculares (pueden llevar al infarto ya que el ejercicio moderado provoca el aumento de la circulación sanguínea de la estructura muscular, mejorando de esta manera la oxigenación de los músculos

y tendones, previniendo las lesiones por esfuerzo repetitivo.

Los resultados, que se han detallado, confirman que las indagaciones con el marco teórico, en los que se puede percibir la incidencia del programa de los aeróbicos step se relaciona directamente con la disminución de algunos síntomas fisiológicos del estrés laboral.

### **Describir el nivel de estrés laboral en administrativos de la UNA-Puno, después de la aplicación del programa de aeróbicos step**

En el siguiente resultado se muestra el nivel de estrés laboral en los síntomas fisiológicos después de la aplicación del programa aeróbico step de las trabajadoras administrativas de la UNA-Puno. al respecto la mayoría de los reactivos evidencian un porcentaje alto de estrés leve a normal, entre ellos tenemos: Ítem 9: El 50% de los administrativos de la UNA expresa sentir, casi siempre, síntomas fisiológicos aumento de apetito. Ítem 3: El 42 % tiene dificultades para comer en las horas indicadas. Ítem 13: El 63% algunas veces tiene dificultad para conciliar el sueño. Ítem 11, 12, 14: El 50 % algunas veces sufre pesadillas, caída del cabello y siente que tiembla las manos (Tabla 2).

**Tabla 2.** Niveles del Síntomas fisiológicos de los trabajadores administrativos después de la aplicación del programa aeróbic step.

N°	POSPRUEBA DE LOS SÍNTOMAS FISIOLÓGICOS	N	RV	AV	CS	S	Total
		1	2	3	4	5	
1	Alto nivel de colesterol	4	6	7	5	1	24
2	Molestias estomacales	3	7	12	2	0	24
3	Dificultades para comer	1	2	9	10	2	24
4	Dolor u opresión en el pecho.	5	8	8	2	1	24
5	Disminución del deseo sexual	4	3	9	5	3	24
6	Dolores de cabeza o migrañas	4	2	10	3	1	24
7	Dolores de cuello	7	5	11	1	0	24
8	Dolores de espalda	3	5	10	6	0	24
9	Aumento de apetito	0	5	6	12	1	24
10	Glucosa en la sangre (diabetes)	10	3	8	2	1	24
11	Sufre pesadillas	4	6	12	1	1	24
12	Caída de cabello	0	6	12	6	0	24
13	Dificultad para conciliar sueño	3	6	15	0	0	24
14	Siente que tiembla (las manos, parpados)	4	8	12	0	0	24
15	Se cansa fácilmente	4	9	10	1	0	24
16	Impaciente irritable	1	10	11	2	0	24
17	Sequedad en la boca	2	4	15	2	1	24
18	Sudoración	9	9	3	2	1	24
<b>TOTAL</b>		<b>68</b>	<b>104</b>	<b>180</b>	<b>62</b>	<b>13</b>	<b>427</b>
<b>%</b>		<b>16 %</b>	<b>24 %</b>	<b>42 %</b>	<b>15 %</b>	<b>13 %</b>	<b>100</b>

Los niveles de estrés laboral con la preprueba los resultados fueron el 27 % casi siempre presentan los estresores comportamentales en no tener autoridad suficiente en su trabajo, alejamiento familiar, información suficiente en su campo laboral y el clima laboral afecta el trabajo, de la totalidad de la población el 16 % siempre tiene demasiada responsabilidad de trabajo y su trabajo es apremiado por el tiempo y el 24 % alguna veces disminuye el rendimiento laboral y las condiciones físicas del trabajo es inadecuada.

Los niveles estrés laboral con la posprueba se llega a los siguientes resultados el 21 % casi siempre el clima laboral afecta el trabajo, no tener autoridad suficiente, demasiada responsabilidad en el trabajo, el 30% algunas

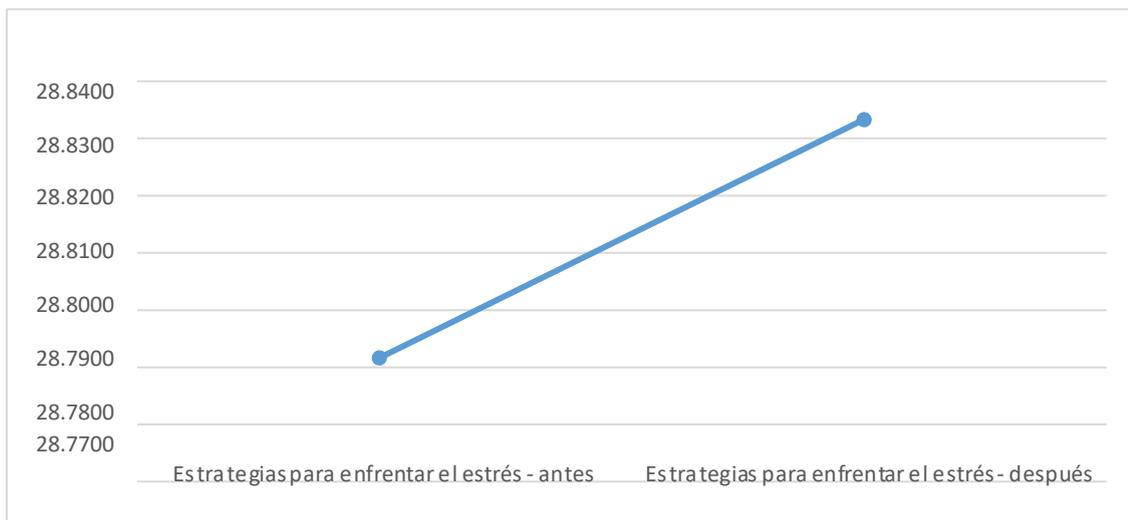
veces afectan los estresores laborales en las condiciones físicas de trabajo inadecuado, aumento del consumo de alcohol y la falta de cooperación de parte de sus compañeros de trabajo.

En la investigación de Kornhauser (1965) sugirió que la deficiente salud mental está relacionada directamente con las condiciones laborales desagradables. Zapf *et al.* (1996), argumentaron que las condiciones laborales tienen un efecto relativamente modesto (aunque relevante) en el bienestar, porque son solo uno de los muchos factores que influyen en la salud individual. El ausentismo es uno de los costos evidentes del estrés para los empleadores, otras causas del ausentismo, como las responsabilidades en el hogar y la familia,

problemas personales, bajo estado de ánimo en el centro de trabajo, el efecto de largas jornadas laborales, falta de compromiso y problemas de consumo de drogas y alcohol, también podrían estar relacionadas con el estrés (Hoel *et al.* 2001).

**Mostrar el nivel de resistencia aeróbica en administrativos antes y después de la aplicación del programa de aerobio-step de la UNA-Puno**

A continuación se observa la significancia bilateral hallada de la prueba t para diferencia de medias de dos muestras relacionadas es igual a 0,956 mayor al valor de alfa igual a 0,05 (5 % de error, contraste significativo) podemos indicar que si existe evidencia estadística significativa de la diferencia de los puntajes obtenidos antes y después de la aplicación del test Harvard para medir el nivel de resistencia cardiovascular y luego realizar el programa aerobio step en los trabajadores administrativos de la UNA Puno (Figura 2).



**Figura 2.** Resistencia aeróbica antes y después del programa aerobio step según categorías y puntajes.

Fuente: tabla 2. Test Harvard.

Los resultados obtenidos respecto a la gimnasia aeróbica step incide en la prevención y reduce el estrés laboral, ya que durante una actividad física se libera un neurotransmisor causante de bienestar y de alivio de las tensiones denominado endorfina y, según Lima (2003), los aeróbicos promueve el bienestar por intermedio de la conciencia corporal e a través de ejercicios de compensación para los movimientos repetitivos producto de tareas de

ocupación diarias de los administrativos, el objetivo es proporcionar a los administrativos una mejor utilización de su capacidad funcional y minimizar el estrés laboral (Figueiredo & Mont’alvão 2005).

Es una actividad de estiramiento que da preferencia preparar las estructuras musculares que serán solicitadas durante las tareas, calentándolas y despertándolas para mejorar la

disposición para el trabajo y actuando de forma preventiva y terapéutica (Zilli 2002). Es ofrecida al comienzo de la jornada de trabajo o en las primeras horas, con una duración de diez a doce minutos según Lima (2003) con una duración de cinco a diez minutos. Para Mendes & Leite (2004) es clasificada por su objetivo de ejecución y consiste en una serie de ejercicios físicos que prepara al administrativo para actividades de resistencia aeróbica, fuerza. Los ejercicios más indicados son los de movilidad articular, concentración, coordinación, equilibrio, flexibilidad y resistencia muscular (Zilli 2002).

El estudio se aplicó sólo a damas, esto debido a los resultados de la preprueba donde la mayoría de las mujeres tuvieron estrés. Sin embargo, se les invito a los varones para que participen en este programa y aludieron a la falta de tiempo. No obstante, los mejores resultados obtenidos en la investigación, en un porcentaje mínimo en los estresores comportamentales de algunos ítems no tuvo efectos como por ejemplo en el clima laboral afecta el trabajo, no tener autoridad suficiente y demasiada responsabilidad de trabajo, que lamentablemente no va más allá de los factores sociales, económicos, culturales y políticos. Sin duda esta da pie a las investigaciones futuras de profundizar el tema con estudio de casos.

## CONCLUSIONES

La presente investigación llega a la conclusión que se puede utilizar el programa aeróbicos step en los trabajadores administrativos de la UNA-Puno y el estudio han demostrado que los estilos

de vida donde la actividad física es relevante, propician beneficios evidentes para la salud en general, al mismo tiempo que reduce el estrés laboral, así también antes del experimento el nivel de estrés laboral en los síntomas fisiológicos, psicológicos y comportamentales se encuentra, el 25 % de estrés normal, el 34 % leve, 31 % moderado y 10 % grave y después de la aplicación del programa de aerobic step se disminuyó notablemente los síntomas fisiológicos y psicológicos del estrés laboral mostrando el siguiente resultado, el 38 % normal, 39 % leve, 17 % moderado y 6% grave. Finalmente, el nivel de resistencia aeróbica antes del experimento se encuentran en un nivel muy pobre a pobre y después de la aplicación del programa de aerobic step se encontraron en el nivel bueno a excelente. El estudio demuestra que los ejercicios aeróbicos programados mejora de la condición física, fisiológica y de la salud en general.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano con licenciamiento académico y con mayor porcentaje de escuelas profesionales acreditadas, que nos brinda un espacio de producción académica como garantizar una educación de calidad. También queremos agradecer a la Facultad de Ciencias de la Educación y la Escuela Profesional de Educación Física.

A los miembros del jurado de tesis, los doctores Guillermo Antonio Zevallos Mendoza, Pedro Carlos Huayanca Medina y Efraín Humberto Yupanqui Pino, al asesor Edgar Darío

Callohuanca Ávalos, sus aportes fueron pertinentes para completar con éxito el presente trabajo de investigación.

A los doctores Ricardo Darío Neyra Menéndez, José Dante Gutiérrez Alberoni, Huguette Fortunata Dueñas Zúñiga quienes dieron sus

aportes en la validación de los instrumentos de investigación para la aplicación en la presente investigación

### CONFLICTO DE INTERÉS

La autora, no tiene conflicto de interés de ninguna índole.

## REFERENCIAS

- Álvarez H. 2015. El estrés laboral en el desempeño del personal administrativo. Editorial Universidad de Carabobo, Carabobo, Venezuela:.
- Boix S. 2016. Efectos de la práctica de pilates sobre la salud psicosocial. Editorial Universidad Miguel Hernández, Alicante, España.
- Bressan L., Matsutani L., Assumpção A., Marques A., Cabral C. 2008. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12(2), 88–93. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552008000200003>
- Brown D. 1998. Manual completo de aerobio con step. Editorial Paidotribo, México D.F., México.
- Burke, R. J., & Cooper, C. L. (2008). *The Long Work Hours Culture: Causes, consequences and choices*. Bingley: Emerald Press.
- Cano A. 2002. La Naturaleza del Estrés. [http://www.ucm.es/info/seas/estres\\_lab/index.htm](http://www.ucm.es/info/seas/estres_lab/index.htm)
- Carrasco S. 2008. Metodología de la Investigación Científica. Editorial San Marcos, Lima, Perú.
- Castro P. 2008. El estrés docente en los profesores de escuela pública. Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Charola A. 1997. Manual práctico de aerobio. <https://www.iberlibro.com/MANUAL-PRACTICO-AEROBIC-CHAROLA-Ana-GYMNOS/19882490622/bd>
- Chiavenato I. 2015. Comportamiento organizacional. Mc Graw-Hill, México D.F., México.
- Cólica P. 2012. Estrés. Editorial Brujas, Buenos Aires, Argentina.
- Da Silva GD., Lorenzi G., Lage LV. 2007. Effects of yoga and the addition of Tui Na in patients with fibromyalgia. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 13(10), 1107–1113. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.0615>
- De La Cerda P. 2007. Programa de entrenamiento aeróbico, como terapia complementaria en la disminución de la sintomatología depresiva, en pacientes diagnosticados con depresión moderada. (Tesis doctoral) (Universidad de Granada). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=72366>

- Diéguez J. 2000. Aerobic en las salas de fitness. Editorial INDE, Barcelona, España.
- Domínguez J. 2010. Estrés laboral por acoso moral en el trabajo y síndrome de Burn-Out y su relación con el autoconcepto, la adaptación de conducta y la personalidad en trabajadores de atención a la salud. (Tesis doctoral) (Universidad de Granada). <https://digibug.ugr.es/handle/10481/6637>
- Dueñas O. 2015. El estrés laboral. Editorial Colegio Técnico Menorah I.E.D., Bogotá, Colombia.
- Fernández I., López B. 2010. Manual de aerobic step. [https://www.libreriadeportiva.com/libro/manual-de-aerobic-y-step\\_21605](https://www.libreriadeportiva.com/libro/manual-de-aerobic-y-step_21605)
- Fernández I., López B., Moral S. 2004. Manual de aerobic step. [https://issuu.com/juanjoschannel/docs/manual\\_basico\\_de\\_tecnicos\\_de\\_aerobi](https://issuu.com/juanjoschannel/docs/manual_basico_de_tecnicos_de_aerobi)
- Figueiredo F., Mont´alvão C. 2005. Ginástica laboral e Ergonomia. Editorial Sprint, Rio de Janeiro, Brazil.
- Fortún M. 2011. Eficacia del entrenamiento en control de estrés para la hipertensión arterial. (Tesis doctoral) (Universidad Complutense de Madrid). <https://eprints.ucm.es/id/eprint/13876/1/T33359.pdf>
- García J. 2016. Estudio del estrés laboral en el personal administrativo y trabajadores de la Universidad de Cuenca. (Tesis de maestría) (Universidad de Cuenca). <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24644/1/Tesis.pdf>
- George J. 2007. Test y pruebas físicas. <http://www.paidotribo.com/ejercicios-entrenamiento/304-tests-y-pruebas-fisicas.html>
- González G. 2006. Estrés laboral, afrontamiento y sus consecuencias: el papel del género. <https://www.uv.es/maglogon/GonzalezMorales2006TESIS.pdf>
- Hernández DA. 2013. Disminución del sedentarismo mediante una propuesta pedagógica para la compresión de las pausas activas en los docentes del Instituto Henao y Arrubla. (Tesis de grado) (Universidad Libre). <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/8613?show=full>
- Heyward V. 2001. Valoración del estrés y promoción de su reducción. En evaluación y prescripción del ejercicio. Editorial Paidotribo, Barcelona, España.
- Hoel H., Sparks K., Cooper CL. 2001. The cost of violence/stress at work and the benefits of a violence/stress-free working environment. *Geneva: International Labour Organization*, 1–81. [http://www.lex.unict.it/eurolabor/documentazione/oil/rapporti/cost\\_violence\\_stress.pdf](http://www.lex.unict.it/eurolabor/documentazione/oil/rapporti/cost_violence_stress.pdf)
- Kornhauser A. 1965. Mental Health of the Industrial Worker. Editorial John Wiley, Chichester, Reino Unido.
- Leiva C. 2016. Autoestima y estilos de afrontamiento al estrés, en el personal de salud de la Policía Nacional del Perú, Red Norte y Red Oeste. (Tesis de maestría) (Universidad Peruana Unión). <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/679>
- Lima V. 2003. Ginástica laboral: atividade física no ambiente de trabalho. Editorial Phorte, São Paulo, Brasil.
- Mcatte R. 1994. Estiramientos simplificados.

<https://www.yumpu.com/es/document/view/27119157/lista-de-precios-2006-editorial-paidotribo-mexico>

- Mejía ED. 2015. Incidencia de los ejercicios aeróbicos-rítmicos en el desarrollo de la salud física y mental en los adultos mayores del barrio la estación del Cantón Arenillas. (Tesis de grado) (Universidad Técnica de Machala). <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/4613>
- Meléndez A. 2000. Actividades físicas para mayores: las razones para hacer ejercicios. Editorial Gymnos, Madrid, España.
- Mellion D. 1990. *El ejercicio como terapia para la ansiedad y la depresión*. Editorial Ediciones Lerner Ltda, Bogotá, Colombia.
- Mendes RA., Leite N. 2004. *Ginástica Laboral. Princípios e aplicacoes práticas*. Editorial Manole, Brasil.
- Miranda G., Carreño J. 2011. La gimnasia laboral. Práctica voluntaria de actividad física y la incorporación con base en los beneficios personales y laborales. Belo Horizonte.
- Mosmann A., Antunes C., Oliveira D. de, Neves CM. 2006. Atuação fisioterapêutica na qualidade de vida do paciente fibromiálgico. *Scientia Medica*, 16(4), 172–177.
- Muchinsky PM. 2000. Psicología aplicada al trabajo. Editorial Paraninfo. Thomson Learning, Madrid, España.
- OMS. 2016. Declaration on workers' health. Organización Mundial de la Salud, Italia.
- Pahmeier I., Niederbaumer C. 2005. Step- Aerobic. <https://www.buscalibre.com.ar/libro-step-aerobic/9788480193757/p/1024908>
- Pancorbo AE. 2002. *Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud*. EDUCS - Editora da Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Brasil.
- Perales A., Chue H., Padilla A., Barahona L. 2014. Estrés, ansiedad y depresión en magistrados de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(4), 7–12. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2011.284.419>
- Pont P. 2006. Actividad física y salud. <http://www.paidotribo.com/motricidad/161-tercera-edad-actividad-fisica-y-salud.html>
- Prieto T., Trucco M. 1995. Construcción de un instrumento global para medir estrés laboral. Universidad Diego Portales. Escuela de Psicología, Santiago, Chile.
- Redondo B. 2002. Isostretchig. La gimnasia para la espalda. Editorial Paidotribo, Barcelona, España.
- Rodríguez M. 2016. Influencia de un programa de actividad física sobre aspectos físicos y psicológicos en personas de más de 55 años en la población del Algarve. Universidad de Valencia, Valencia, España.
- Ruiz A., Vega K. 2016. Influencia del estrés laboral en el desempeño de los trabajadores de una empresa de venta y servicios industriales. (Tesis de grado) (Pontificia Universidad Católica del Perú). <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/11845>
- Salirrosas E., Rodríguez C. 2015. Estrés laboral y desempeño de los asesores de la banca por teléfono

- del Banco de Crédito del Perú. (Tesis de pre-grado) (Universidad Privada Antenor Orrego).  
<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1388>
- Samulski D. 2006. Psicología del deporte, Manual para la Educación Física Psicología y Fisioterapia. Editorial Kinesis, Quindío, Ecuador.
- Serrabona M., Andueza J., Sancho E. 2009. 1001 ejercicios y juegos de calentamiento.  
[https://www.tresarroyos.gov.ar/recursos/Capacitacion\\_deporte/1001\\_Ejercicios\\_y\\_juegos\\_de\\_calentamiento.pdf](https://www.tresarroyos.gov.ar/recursos/Capacitacion_deporte/1001_Ejercicios_y_juegos_de_calentamiento.pdf)
- Tejero J. 2014. Aplicación de test, pruebas y cuestionarios para la valoración de la condición física, biológica y motivación. IC Editorial, Antequera, México.
- Valim V. 2006. Benefícios dos exercícios físicos na fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 46(1), 49–55. <https://doi.org/10.1590/s0482-50042006000100010>
- Waymel T., Choque J. 2011. Etirement & renforcement musculaire (sante, forme, preparation physique). Editions Amphora, Paris, España.
- Weineck J. 2001. Salud, ejercicio y deporte. Editorial Paidotribo, Barcelona, España.
- Woolf K. 2008. Prescripción de ejercicio, fundamentos fisiológicos.  
<https://www.worldcat.org/title/prescripcion-de-ejercicio-fundamentos-fisiologicos-guia-para-profesionales-de-la-salud-del-deporte-y-del-ejercicio-fisico/oclc/433930158>
- Zapf D., Dormann C., Frese, M. (1996). Longitudinal studies in organizational stress research: a review of the literature with reference to methodological issues. *Journal of occupational health psychology*, 1(2), 145–169. <https://doi.org/10.1037//1076-8998.1.2.145>
- Zilli CM. 2002. Ginástica Laboral e Cinesiologia: uma tarefa interdisciplinar com ação multiprofissional. Lovise, Curitiba, Brasil.