

Original Research

# Sobre-Entrenamiento: Relación entre el Estrés y la Recuperación en Atletas Jóvenes en Deportes de Combate

## Overtraining: Relationship between Stress and Recovery in Young Athletes of Combat Sports

Ian E. Avilés<sup>1</sup>, Gustavo J. Morey<sup>1</sup>, Chendy L. Rivera<sup>1</sup> y Karisol Chévere-Rivera<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cursan doctorado en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas

<sup>2</sup>Profesora adjunta de la Universidad de Puerto Rico

### RESUMEN

El sobre-entrenamiento se define como el desbalance entre la carga de entrenamiento y los periodos de descanso. Este resulta en una disminución prolongada en el rendimiento del atleta y tiene implicaciones psicológicas, que son detectables y evaluables; y que se derivan de la influencia de factores internos y externos al entrenamiento y a la competencia. El propósito del estudio fue determinar los niveles de estrés y recuperación, relacionados y no relacionados al deporte, y evaluar la relación entre estos. Los datos del estudio se obtuvieron a través de un diseño no experimental, de corte transeccional correlacional. Se administró el cuestionario REST-Q 76 a una muestra de 19 atletas, entre las edades de 13-18 años pertenecientes a los deportes de lucha olímpica, judo y taekwondo. Los niveles de estrés de los atletas se encontraron por debajo de la recuperación en todas las subescalas del cuestionario. Además, se encontró una correlación positiva entre la recuperación específica y no específica al deporte ( $r=.62$ ;  $p<.005$ ). Los resultados sugieren que, a pesar de los múltiples factores dependientes para determinar niveles de estrés y recuperación, los sujetos se encontraban en un momento de la temporada favorable para competir.

**Palabras Clave:** Sobre-entrenamiento, estrés, recuperación, atletas juvenes

### ABSTRACT

Overtraining can be defined as an inconsistency between the training load and rest periods that results in a prolonged decrease in the athlete's performance. It has a series of detectable and assessable psychological implications, which are derived from the influence of internal and external agents of training and the competition. The purpose of the study was to determine the levels of general and sports specific stress and recovery and evaluate their relationship in young athletes participating in the sports of Olympic wrestling, judo and taekwondo. Data for this study was obtained through a cross-sectional transection non- experimental design. The REST-Q 76 questionnaire was administered to a sample of 19 young athletes between the ages of 13-18 years. The stress levels of the athletes were below the recovery levels in all sub-scales of REST-Q 76. In addition, a positive correlation was found between the sports specific recovery and the general recovery

( $r = .62$ ,  $p < .005$ ). The results indicated that despite the multiple dependent factors to determine levels of stress and recovery, the subjects were at a favorable time of the season to compete.

**Keywords:** Overtraining, stress, recovery, young athletes

## INTRODUCCIÓN

---

En la actualidad, de 30 a 45 millones de jóvenes, entre las edades de seis a 18 años, participan en deportes organizados. El 70% de los varones participan en uno o más deportes, en contraposición un 53% de las féminas (Luke, Lazaro y Bergeron, 2011). Durante estas edades, niños y jóvenes, están en su período escolar y la literatura indica que las lesiones que más comúnmente sufren son aquellas relacionadas al deporte (Bijur, Trumble y Harel, 1995). En esta población, un entrenamiento excesivo, combinado con altos niveles de estrés, conduce a una prevalencia de un 30% en lo que se conoce como el síndrome de sobre-entrenamiento (Matos y Winsley, 2007). El sobre-entrenamiento se define como un rendimiento bajo prolongado, que ocurre cuando el entrenamiento excesivo se combina con otros factores estrés, fuera del entrenamiento, sin el tiempo de recuperación adecuado (Meeusen, Nederhof, Buyse, Roelands, De Schutter y Piacentini, 2010).

Cuando ocurre el síndrome del sobre-entrenamiento se observa una reducción en el rendimiento del atleta; que a su vez está acompañado de una mala adaptación, prolongada, en los mecanismos biológicos, neuroquímicos, hormonales y metabólicos del cuerpo (Main y Landers, 2012). Entre los posibles factores del sobre-entrenamiento se encuentran: los vinculados al deporte, los sociales y lo biológicos. Los factores vinculados al deporte implican una periodización desafortunada de las cargas de entrenamiento, la falta de descanso y/o una recuperación inadecuadas, y las actividades extradeportivas, como las estudiantiles. Entre los factores sociales del sobre-entrenamiento se encuentran: las situaciones personales, la presión constante, y creciente, a nivel social, familiar, de parte de los patrocinadores, los medios y de los seguidores. A nivel corporal, existen factores relacionados a los cambios de horario y los viajes, así como disfunciones hormonales, que son inducidas por el ejercicio. En particular, ocurre una alteración en los niveles de testosterona y cortisol, que combinados con la falta de descanso exacerba el síndrome (Mercado y Gallo, 2014).

Kellmann (2010), indica que los procesos de recuperación dependen del tipo de actividad deportiva, la duración y el tipo de estrés que esté presente en el atleta. Además, menciona que “la reducción del estrés no necesariamente implica, o es el resultado, de una recuperación adecuada. Sin embargo, una recuperación adecuada reduce los niveles de estrés en los atletas”. En esa misma línea, Molinero (2012), menciona que el estado de estrés- recuperación del sujeto sirve de indicador para conocer: el nivel de estrés físico y mental de la persona, sus capacidades para utilizar las estrategias que le permitirán una mejor recuperación, y cuáles son las estrategias que está empleando para la recuperación.

Se ha evidenciado que los atletas jóvenes que practican deportes individuales son quienes presentan más estrés, en todas las facetas referidas al deporte, en contra parte de atletas que practicaban un deporte en equipo o colectivo (Merayo, 2011). Debido a este hallazgo proporcionado por la literatura actual, el enfoque del estudio tornara hacia atletas que practiquen deportes individuales tales como judo, taekwondo, lucha olímpica, boxeo, tenis y natación. Basado en lo mencionado anteriormente, los objetivos de la investigación fueron determinar en una muestra de atletas jóvenes de lucha olímpica, judo y taekwondo: 1) los niveles de estrés y recuperación, relacionados y no relacionados al deporte, y 2) cuan viable era la hipótesis de asociar más el aumento de estrés general que el estrés relacionado al deporte, a la disminución en la recuperación específica al deporte.

## MÉTODO

---

A través de un diseño cuantitativo, no experimental, de corte transeccional correlacional se recopilaron datos de los niveles de estrés y recuperación en una muestra de 19 atletas de lucha olímpica, judo y taekwondo (Yard, Knox y Smith, 2007). La muestra estuvo compuesta por 12 (63%) varones y siete féminas (37%) de la Escuela de los Deportes de Carolina (EDC), en Puerto Rico. Las edades se dividían de: 2 participantes de 13 años, 3 participantes de 14 años, 5 participantes de 15 años, 3 participantes de 16 años, 5 participantes de 17 años y 1 participante de 18 años. Los jóvenes fluctuaron entre las edades de 13 a 18 años, quienes practicarán uno solo deportes de combate y se encontraban entrenando y/o compitiendo al momento de completar el cuestionario del estudio.

Como se muestra en la tabla 1, la mayoría de los atletas llevaba entre tres a siete años practicando el deporte (f =13). Seguido por un grupo de siete atletas quienes llevaban más de ocho años practicando el deporte. La última competencia de los atletas fue a nivel regional (f=6), nacional (f = 5) y a nivel local e internacional (f=4). Los atletas entrenaban de cinco a seis días en semana (f = 9) y de 3 a 4 días (f =10). La mayoría (f= 14; 79%) entrenan de una a dos horas al día. El total de horas de entrenamiento entre los participantes va desde un mínimo de 3 a 5 horas semanales hasta un máximo de 25 a 36 horas semanales. A pesar de la gran cantidad de horas que algunos mencionaron que entrenan, ninguno marcó que entrenaban demasiado. Casi todos (f =18) mencionaron que los entrenamientos son adecuados y ninguno expresó que su desempeño en las competencias ha sido malo. La mayoría (f=14) indicó que en sus últimas competencias ha podido competir sin ningún tipo de problema y con un nivel adecuado de preparación. Otros cuatro reportaron no haber competido al 100% de sus capacidades debido a problemas de alguna lesión, en el entrenamiento o problemas personales y uno reportó no poder asistir por estos mismos problemas.

**Tabla 1.** Características deportivas y de entrenamiento de la muestra.

<b>Años de práctica</b>	<b>Nº deportistas</b>	<b>Años de competición</b>	<b>Nº participantes</b>	<b>Nivel Competición</b>	<b>Nº deportistas</b>
1-2	2	1-2	3	Local	3
3-4	6	3-4	6	Regional	3
5-7	4	5-7	7	Nacional	4
8 o +	7	8 o +	3	Internacional	5

Esta investigación utilizó dos instrumentos:

- 1) el cuestionario de datos sociodemográficos y deportivos, y
- 2) el cuestionario de Estrés-Recuperación para Deportes (Rosa-Dávila, 2017).

El cuestionario de datos sociodemográficos y deportivos recopiló los datos como la edad, nivel de competencia, años de experiencia, entrenamientos por semana y su desempeño en las últimas competencias. El cuestionario de Estrés-Recuperación para Deportes (RESTQ 76) es una traducción y adaptación cultural (Rosa-Dávila, 2017) del *Recovery-Stress Questionnaire for Sports, RESTQ Sport* (RESTQ, por sus siglas en inglés, de Kellman y Kallus (2001). El mismo ha sido traducido al castellano por varios autores (González-Boto y cols, 2008), pero fue desarrollado originalmente por los alemanes Kellmann y Kallus (1993; 2001). El mismo tuvo como objetivo conocer, desde un punto de vista subjetivo, el estado actual de estrés y recuperación en los deportistas. A través del RESTQ-Sport se obtiene información sobre el grado en que un deportista está física o mentalmente estresado, si es capaz o no de utilizar estrategias individuales de recuperación y, en tal caso, conocer qué tipo de estrategias está usando.

Todos los participantes y sus padres firmaron un consentimiento o asentimiento informado. Toda la información de los atletas que decidieron participar del estudio permaneció confidencial, su nombre no aparece en ninguno de los cuestionarios. Se administraron los dos instrumentos a los atletas participantes en la escuela de los deportes. El tiempo aproximado que tomó completar los cuestionarios fluctuó de entre 10 a 18 minutos.

Se llevaron a cabo análisis descriptivos y correlacionales de los datos en el programa SPSS (versión 24.0) para Windows. Los valores principales del RESTQ-Sport se obtienen a partir de los resultados obtenidos a través de las puntuaciones medias de todos los ítems que integran las 19 subescalas. La puntuación media que se obtiene el participante en cada escala debe ser un valor que fluctúe entre cero y seis. Los valores obtenidos en las diecinueve escalas se representan a través de una gráfica que ilustra el Perfil del Estado de Estrés- Recuperación de los atletas. A nivel global, si el perfil presenta puntuaciones altas en las escalas de estrés, esto implica que los sujetos exhiben un marcado estrés subjetivo. Mientras que, si se presenta puntuaciones altas en las escalas de recuperación, esto indica que existe una situación óptima en cuanto a las actividades de recuperación.

El RESTQ-76 está compuesto de cuatro escalas: Estrés General, Recuperación General, Estrés Específico al Deporte y Recuperación Específica al Deporte. A su vez, estas escalas se componen de subescalas. La escala de Estrés General incluye las subescalas:

- (a) Estrés General,
- (b) Estrés Emocional,
- (c) Estrés Social,
- (d) Conflictos/Presión,
- (d) Fatiga,

- (e) Falta de Energía y
- (f) Alteraciones Físicas.

La Escalas de Recuperación General incluye las siguientes subescalas:

- (a) Éxito,
- (b) Recuperación Social,
- (c) Recuperación Física,
- (d) Bienestar General, y
- (e) Calidad del Sueño.

La Escalas de Estrés Específico al Deporte la cual incluye las escalas de:

- (a) Periodos de Descanso Alterados,
- (b) Burnout/Fatiga Emocional, y
- (c) Forma física/Lesiones.

La Escalas de Recuperación Específica al Deporte incluye:

- (a) Bienestar/Estar en Forma,
- (b) Burnout/Realización Personal, y
- (c) Autoeficacia y Autorregulación.

Cairo (2012), indica que se pueden obtener la totalidad de la sumatoria de las escalas del RESTQ-Sport y de los niveles de estrés y recuperación total realizando los siguientes cálculos: El Estrés No Específico al Deporte (**ENED**) calculando la media del valor medio obtenido en las subescalas de la 1 a la 7 de la escala de estrés general. La Recuperación No Específica al Deporte (**RNED**) calculando la media del valor medio obtenido en las subescalas de la 8 a la 12, en la escala de recuperación general. El Estrés Específico al Deporte (**EED**) calculando la media del valor medio obtenido en las escalas 13-15 de estrés específico a la práctica deportiva. La Recuperación Específica al Deporte (**RED**) calculando la media del valor medio obtenido en las escalas 16-19 de recuperación específica a la práctica deportiva. El Estrés Total (**ET**) calculando la media de los valores medios obtenidos en todas las escalas de estrés. Y la Recuperación Total (**RT**) calculando la media de los valores medios obtenidos en todas las escalas de recuperación.

## RESULTADOS

En la Figura 1 se ilustra la escala de *ENED*. La subescala de conflictos obtuvo la mayor puntuación media ( $\bar{x} = 2.8$ ). La subescala de estrés emocional obtuvo una puntuación promedio de 1.5. Mientras que las escalas de estrés social y estrés general obtuvieron una puntuación promedio de 1.3.

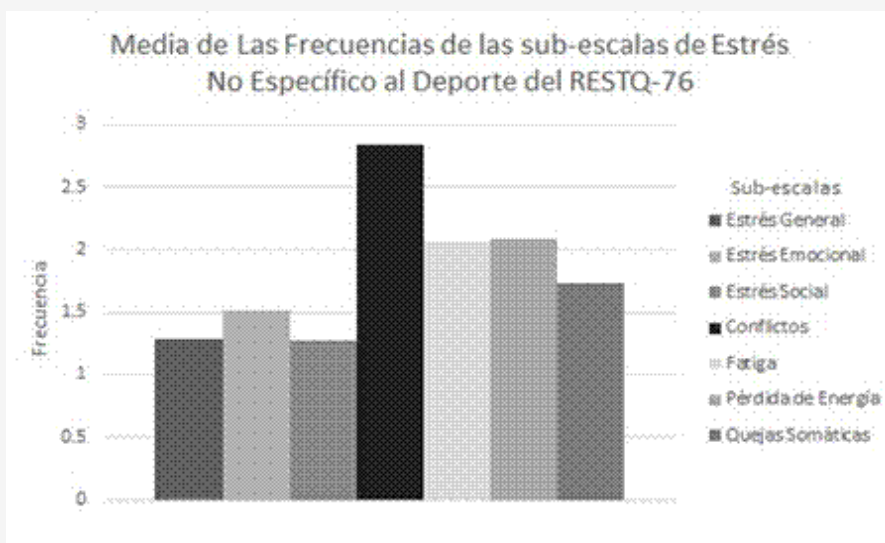
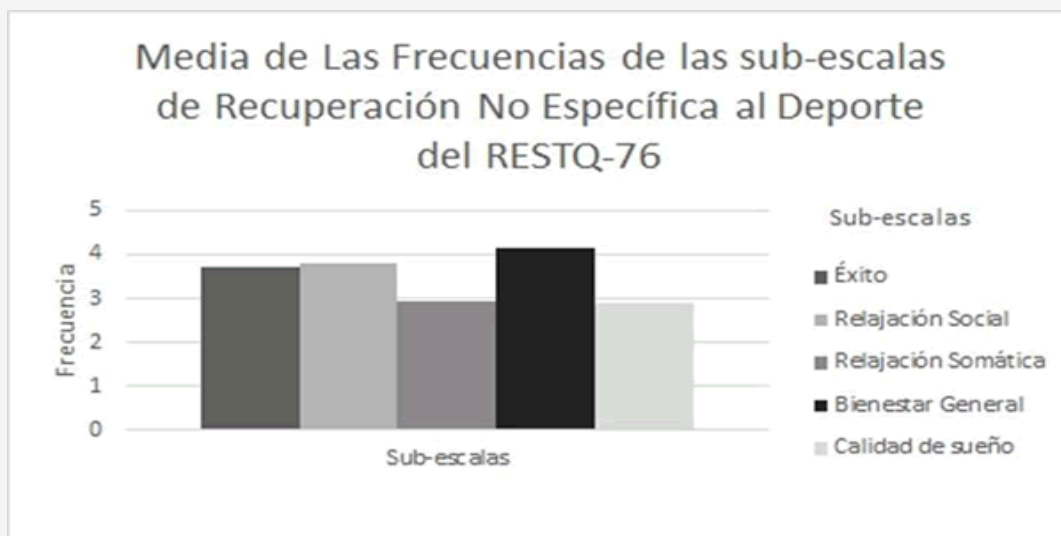


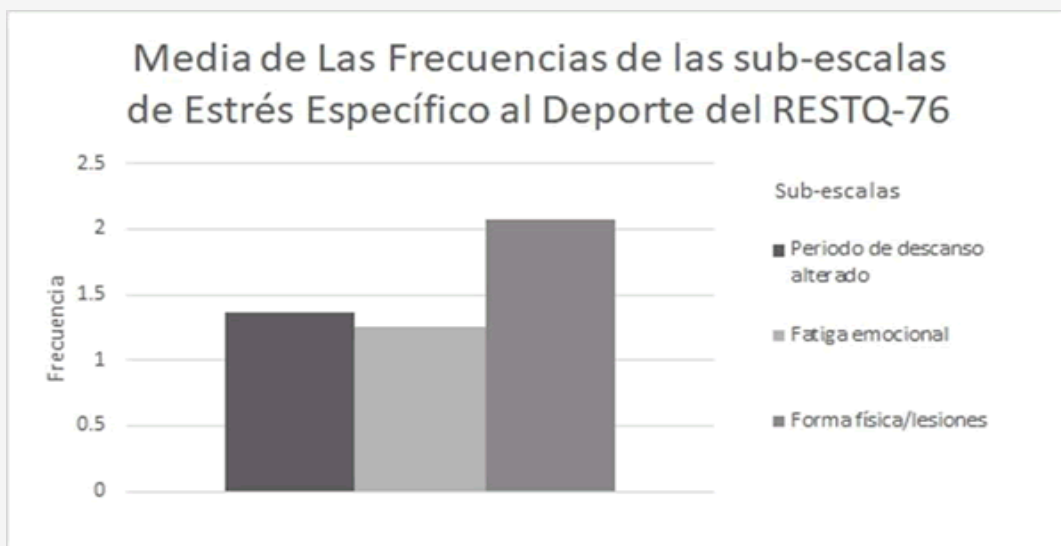
Figura 1.

En la Figura 2 de la escala de *RNED* podemos observar que la subescala con puntuación promedio más altas fue bienestar general ( $\bar{x} = 4.1$ ). Seguido por las subescalas de éxito y relajación social con promedios de 3.7 y 3.8, respectivamente. La subescala con menor puntuación promedio dentro de la recuperación no específica al deporte fue calidad del sueño con un promedio de 2.9.



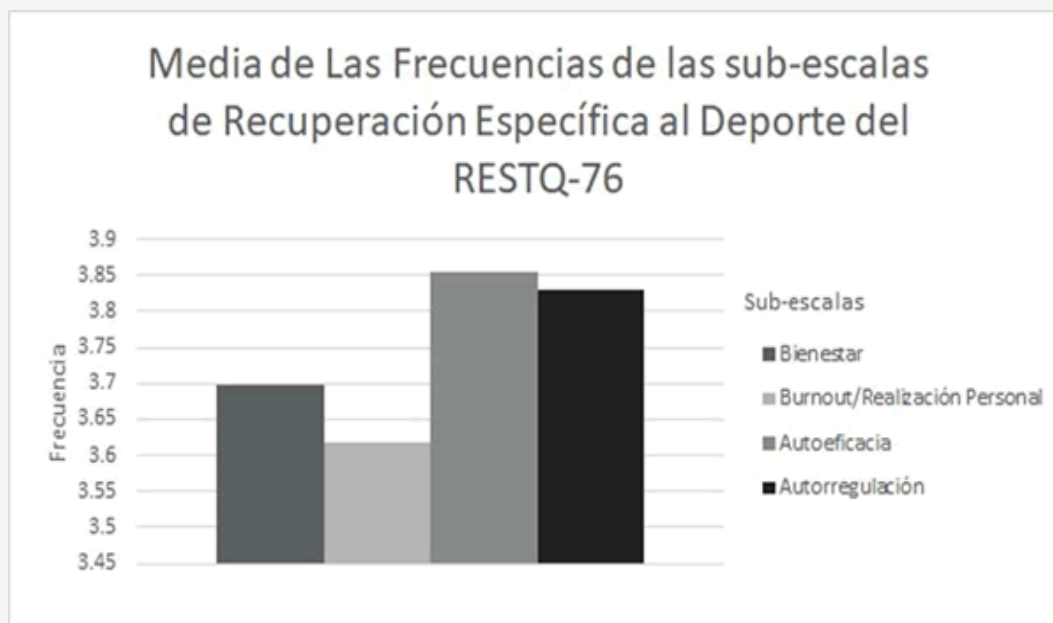
**Figura 2.**

En la Figura 3 de la escala de *EED*, la subescala con mayor puntuación promedio fue forma física/lesiones ( $\bar{x} = 2.1$ ). La subescala con menor puntuación promedio fue fatiga emocional ( $\bar{x} = 1.3$ ); además, fue la subescala con menor puntuación promedio de todo el cuestionario.



**Figura 3.**

Como puede observarse en la Figura 4, las puntuaciones más altas dentro de la RED corresponden a la subescala de autoeficacia ( $\bar{x} = 3.9$ ) seguido de la subescala de autorregulación ( $\bar{x} = 3.8$ ). Por otro lado, la subescala de realización personal obtuvo la menor puntuación entre las 4 subescalas que componen la recuperación específica al deporte en el cuestionario ( $\bar{x} = 3.6$ ).



**Figura 4.**

Los promedios totales obtenidos para cada subescala del cuestionario fueron los siguientes: 52.4 para el ENED, 69.8 para la RNED, 21.5 para EED, y 60 para la escala de RED. Por lo tanto, se obtuvieron puntuaciones totales más elevadas para la escala de RT ( $\chi = 129.8$ ) que para la escala de ET ( $\chi = 71.2$ ). Se desempeñaron análisis correlacionales para evaluar la relación entre los niveles de estrés y recuperación, específicos y no específico al deporte para ambos conceptos.

Los resultados se muestran en la tabla 2 mediante la matriz del coeficiente de correlación Pearson para las escalas del Cuestionario RESTQ-76.

**Tabla 2.**

Dimensión	Estrés no específico	Recuperación no específico	Estrés específico	Recuperación específico
<b>Estrés no específico</b>	1	-0.27 (p = .26)	0.61 (p = .006)	0.0081 (p = .97)
<b>Recuperación no específico</b>	-0.27 (p = .26)	1	0.15 (p = .55)	0.620193343 (p = .005)*
<b>Estrés específico</b>	0.61 (p = .006)	0.15 (p = .55)	1	0.36 (p = .14)
<b>Recuperación específico</b>	0.0081 (p = .97)	0.62 (p = .0042)	0.36 (p = .14)	1

\*Significativo  $p \leq .005$

## DISCUSIÓN

---

El presente estudio exploró los niveles de estrés y recuperación en atletas jóvenes que practican el deporte de combate en Puerto Rico. Dentro del ENED, se observa como el mayor estrés está en los conflictos, el cual puede incluir problemas o situaciones familiares, amigos o conocidos. Este estresor puede estar afectando el nivel emocional del atleta al grado de provocar una percepción en ellos de no poder alcanzar sus metas. Los otros estresores con mayor puntuación fueron la fatiga y la pérdida de energía. Estos dos factores han sido vinculados, según Kellman, con el cansancio; producto de no descansar adecuadamente y/o por la presión que puedan estar teniendo a nivel académico o en otras áreas también importantes en su desarrollo. También pueden estar presentando dificultad en concentración, falta de energía e incluso incapacidad para tomar las decisiones correctas en momentos necesarios. No obstante, a pesar de haber obtenido estos resultados en esta escala, los mismos no implican que el desempeño de estos atletas haya sido afectado por estos factores externos. Los resultados sugieren puntuaciones medias bajas, por lo que estos conflictos pueden ser atribuidos a eventos normativos del ciclo de vida.

Luego de correlacionar las escalas del RESTQ-76 observamos que, en estos atletas, a pesar de proyectarse con mucha seguridad a nivel de su rendimiento y calidad deportiva, hay una presencia de estresores no relacionados al deporte que puede estar influyendo en su salud y eventualmente llegar a afectar su desempeño deportivo. Esto lo podemos identificar primeramente en el cuestionario sociodemográfico donde ocho atletas reportaron tener algún problema, ya sea con sus familiares, amistades u otras personas y cuatro de ellos reportaron problemas con situaciones académicas. Es decir, 12 de 19 atletas consideran que algún tipo de problema externo a su deporte le puede estar afectando su desempeño deportivo. A esto le añadimos la consistencia en los resultados comparativos de las gráficas y observamos que tanto los factores de estrés y recuperación específica al deporte no representan un impacto negativo para los atletas. Sin embargo, los factores de ENRD y la RNRD guardan relación en términos de factores que sin duda alguna afectan la salud, tales como: conflictos, fatiga, pérdida de energía, relajación somática y calidad del sueño.

Por las razones antes mencionadas es que podemos llegar a la conclusión de que no hay evidencia suficiente que apoye la hipótesis del estudio, para la muestra de atletas explorada. En los datos recopilados se obtuvo puntuaciones más altas en el ENRD que en el ERD, pero las puntuaciones nos demuestran que esto no se tradujo en una disminución de la RRD. Como pudimos observar en los resultados, las puntuaciones de la RRD fueron altas. Esto sugiere que los atletas se sienten bien con su entrenamiento y entienden que su cuerpo está tolerando el mismo, más allá de los factores de estrés del entrenamiento y los factores de estrés no relacionados al entrenamiento. Los resultados obtenidos no descartan la tendencia inversamente proporcional entre el estrés y la recuperación al aumentar una de las dos; lo que sí ocurrió fue que no fueron suficientemente grandes para ser consideradas significativas.

A través de los resultados obtenidos, en el RestQ-76, apunta a que los atletas participantes pueden estar utilizando el deporte como una estrategia para manejar los factores de estrés que están reportando que tienen, que no es específico al deporte. Esto no significa que no tomen en serio su entrenamiento y que no les interese competir al más alto nivel, sino que el estrés que están sintiendo a causa de su ambiente externo al deporte lo están logrando controlar mediante el deporte, sin afectar su desempeño en el mismo. Este resultado pudo haberse visto afectado también a causa del devastador huracán María, ya que luego del mismo la mayoría de los atletas de la escuela que ya estaban compitiendo a nivel internacional tuvieron que abandonar el país para continuar sus entrenamientos en el exterior. Por lo tanto, la mayoría de los atletas que quedaron en la escuela puede que estén menos afectados por la combinación del ERD y el ENRD porque no tienen la presión de las competencias a nivel internacional y pueden usar el deporte para canalizar ese estrés y no aumentarlo al nivel que les afecte su recuperación en el mismo.

Por otro lado, se encontró que mientras más RNED, mayor fue su RED. Esto se puede deber a que ambas están relacionadas, implicadas. Esto es, ambas componen la RT del atleta. Si el atleta presenta buenas puntuaciones en las escalas del éxito, relajación somática y social y el bienestar general se espera, que de igual forma, mayores puntuaciones en las dimensiones de realización personal, autoeficacia y autorregulación. Estas últimas se vinculan con la autoestima del atleta. Estos datos concuerdan con los obtenidos en el sociodemográfico ya que 18 de los atletas expresaron que sus entrenamientos son adecuados y ninguno describió su desempeño en las competencias como uno malo.

## IMPLICACIONES DEL ESTUDIO

---

Este estudio es el primer que se realiza sobre el estrés y la recuperación en atletas jóvenes en Puerto Rico. Por lo tanto, es la primera base de dato empírica sobre el estrés y la recuperación en deportes de combate en Puerto Rico, para las edades

de 13 a 18 años. Otra implicación de este fue ampliar el cuadro percibido, pero limitado de factores que estresan y afectan la recuperación del atleta de deportes de combate al competir y la elaboración de intervenciones interdisciplinarias para el manejo de los factores de estrés relacionados y no relacionados al deporte identificados en el estudio. Además, reveló un posible indicador del escenario competitivo del atleta en cuanto a si está experimentando síntomas de sobreentrenamiento o se encuentra en situación favorable para competir. Por lo tanto, provee una herramienta útil para monitorear el progreso de atletas durante el transcurso de la temporada y permitir el desarrollo de estrategias de prevención de lesiones o “burn-out”.

## CONCLUSIÓN

En este estudio se determinó que la muestra de atletas encuestados puntuó más alto en la escala de recuperación que en la escala de estrés, para las escalas referidas al deporte como las no referidas al deporte. Por tanto, los resultados sugieren que, a pesar de los múltiples factores dependientes para determinar niveles de estrés y recuperación, los sujetos se encontraban en un momento de la temporada favorable para competir. Este hallazgo descarta la posibilidad de que los participantes hayan experimentado sobre-entrenamiento para el tiempo que fue realizado el estudio.

## REFERENCIAS

1. Baxter-Jones, A. D. G., Maffulli, N. & TOYA Study Group. (2003). Parental influence on sport participation in elite young athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43 (2), 250-255.
2. Bijur, P. E., Trumble, A. & Harel, Y., et al (1995). Sports and recreation injuries in US children and adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 149, 1009- 1016.
3. Brenner, J. S. (2007). Overuse Injuries, Overtraining, and Burnout in Child and Adolescent Athletes. *Pediatrics*, 119 (6), 1242-1245. Doi: 10.1542/peds.2007-0887.
4. Brink, M.S., Frencken, W., Jordet, G. y Lemmink, K. (2014). Coaches' and Players' Perceptions of Training Dose: Not a Perfect Match. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9 (1), 497-502.
5. Cairo, E., García, F., Vancol, R. (2012). Consistencia de la Versión Española del Cuestionario de Estrés- Recuperación (RESTQ 76 sport), en Deportistas cubanos. *Avances de la Psicología del Deporte en Iberoamérica*, 1, 31-40.
6. Covarrubias, N., Bathia, S., Campos, L.F. (2015). The relationship between Taekwondo training habits and injury: a survey of a collegiate Taekwondo population. *Journal of Sports Medicine*, 6 (1), 121-127.
7. Delimaris, I. (2014). Potential Adverse Biological Effects of Excessive Exercise and Overtraining Among Healthy Individuals. *Acta Medica Martiniana*, 14 (3), 5-12.
8. Isoard-Gautheur, S., Guillet-Descas, E. y Duda, J. L. (2013). How to achieve in elite training centers without burning out? An achievement goal theory perspective. *Psychology Sport and Exercise*, 14 (1), 72-83.
9. Kellmann, M. (2010). Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20 (2), 95-102. Doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01192.x.
10. Kellmann, M. & Kallus, K. W. (2001). Recovery-Stress Questionnaire for Athletes. *User Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.
11. Khreger, J. B. (2016). Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. *Journal of Sport Medicine*, 7, 115-122.
12. Luke, A., Lazaro, R. M. & Bergueron, M. F., et al (2011). Sports-related injuries in youth athletes: Is overscheduling a risk factor? *Clinical Journal of Sports Medicine*, 21 (4), 307-314. Doi: 10.1097/JSM.0b013e3182218f71
13. Mackinnon, L. T. (2000). Overtraining effects on immunity and performance in athletes. *Immunology and Cell Biology*, 78 (1), 502-509.
14. Main, J.C. y Landers, G.J. (2012). Overtraining or Burnout: A Training and Psycho- Behavioural Case Study. *Journal of Sports Science and Medicine*, 7 (1), 23-31.
15. Matos, N., Winsley, R. J., Williams, C. (2011). Prevalence of Nonfunctional Overreaching/Overtraining in Young English Athletes. *Med Sci Sports Exercise*, 43 (7), 1287-94. Doi: 10.1249/MSS.0b013e318207f87b.
16. Matos, N. y Winsley, R.J. (2007). Trainability of young athletes and overtraining. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6 (3), 353-367.
17. Meeusen, R., Nederhof, E., Buyse, L., Roelands, B., De Schutter, G. y Piacentini, M.F. (2016). Diagnosing overtraining in athletes using the two-bout exercise protocol. *Journal of Sports Medicine*, 44, 642-648.
18. Merayo, E. V. (2011). Niveles de estrés-recuperación en deportistas varones de la Provincia de León a través del cuestionario RESTQ-76. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11 (2), 7-24.
19. Mercado, L. A. y Gallo, J. A. (2014). Manifestaciones tempranas de sobreentrenamiento en deportistas en el período precompetitivo antes de unos juegos nacionales: un estudio transversal. *Iatreia*, 27 (4), 375-385.
20. Molinero, O., Salguero, A. y Márquez, S. (2010). Estrés-Recuperación en deportistas y su relación con los estados de ánimo y las



- estrategias de afrontamiento. *Revista Psicología del Deporte*, 21(1), 163-170.
21. Nederhof, E., Lemmink, K., Visscher, C., Meeusen, R., Mulder, T. (2006). Psychomotor Speed: Possibly a New Marker for Overtraining Syndrome. *Sports Medicine*, 36 (10), 817-828.
  22. Noh, J. W., Park, B. S., Kim M Y. et al. (2015). Analysis of combat sports players' injuries according to playing style for sports physiotherapy research. *Journal of Physical Therapy Science*. 27(1), 2425-2430.
  23. Pasque, C. B. y Hewett, T. E. (2000). A Prospective Study of High School Wrestling Injuries. *American Journal of Sport Medicine*, 28(4), 509-515.
  24. Rosa-Dávila, E. (2017). Traducción, Adaptación y Validación cultural del cuestionario de Estrés-Recuperación (REST - Q 76) (Recovery-Stress Questionnaire for Sports, RESTQ Sport de Kellman & Kallus, 2001. *Carolina, PR: Universidad del Este*.
  25. Saw, A. E., Main, L. C. y Gatin, P. B. (2015). Role of a self-report measure in athlete preparation. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(3), 685-91.
  26. Uusitalo, A. (2006). A comment on: Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome. *European Journal of Sports Science*, (6) 261-262.
  27. Yard, E. E., Knox, C. L., Smith, G. A. & et al. (2007). Pediatric martial arts injuries presenting to Emergency Departments, United States 1990-2003. *Journal of Science Medicine*, 10(1), 219-226.

## **Versión Digital**