

# Índice de recuperación y condición física de jóvenes deportistas del Estado de Aguascalientes

Recovery rate and physical condition in young athlete of Aguascalientes

*Horacio Reyes Fernández*  
Centro de Educación Media

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar cuáles deportistas jóvenes del estado de Aguascalientes que practican natación y fútbol, tiene un mejor índice de recuperación y una mayor condición física tras haber realizado esas actividades físicas. Para esto, primero, se escogieron cinco atletas para las mencionadas disciplinas, todos ellos con un mismo Índice de Masa Corporal (IMC), para así restar factores que puedan afectar la investigación. Después de ello, los atletas escogidos realizaron una prueba de esfuerzo tipo incremental, para que así todos se encontraran en un ejercicio con variables controladas y evitar factores que pudieran influir en los resultados.

Para poder determinar el índice de recuperación fue necesario hacer tomas de frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria en reposo, justo después del ejercicio y tiempo después del ejercicio, y con ello determinar el tiempo que tomaron en recuperar las variantes fisiológicas a como se tenía en un principio. Para determinar la condición física, se hizo uso de una aplicación de la prueba de esfuerzo, ya que determinaba el tiempo y distancia recorrida. Finalmente, la investigación concluye que los jóvenes nadadores del estado de Aguascalientes tienen un mejor índice de recuperación y una mayor condición física.

**Palabras clave:** Índice de recuperación, prueba de esfuerzo incremental, variables controladas, frecuencia cardiaca y respiratoria.

## Abstract

The objective of this research was to determine which young athlete from the state of Aguascalientes, between swimming and soccer, has a better recovery rate and a greater physical condition after having carried out a physical activity. For this, first, 5 athletes of respective discipline were chosen with the same BMI, in order to subtract factors that may affect the investigation. After that, the chosen athletes performed an incremental test of effort, so that everyone would find themselves in an exercise with controlled variables and avoid factors that could influence the results. In order to determine the rate of recovery it was necessary to take heart rate and respiratory frequency at rest, just after exercise and time after exercise, in order to determine the time taken to recover the physiological variants as it was originally. To determine the physical condition, an application of the stress test was used, since it determined the time and distance traveled. Finally, the research concludes that young swimmers from the state of Aguascalientes have a better rate of recovery and greater physical condition.

**Keywords:** Recovery rate, incremental test of effort, controlled variables, heart rate and respiratory frequency.

## Introducción

En los seres humanos se pueden determinar constantes fisiológicas como la frecuencia cardiaca y respiratoria, las cuales tienden a modificarse respecto a la actividad que se realice, debido a que, dependiendo de la actividad (ya sea caminar, correr, etcétera), el cuerpo requiere diferente energía (oxígeno, etcétera), por lo que existe una variación de las constantes fisiológicas para poderse adaptar con respecto a lo que el cuerpo requiera.

Sin embargo, estas variaciones no se comportan de igual forma en todos los seres humanos; todo esto depende de la regularidad con la que se realiza el ejercicio. Por tal motivo, esta investigación tuvo como objetivo determinar el comportamiento del índice de recuperación (recuperación de constantes fisiológicas) y de la condición física en los jóvenes deportistas del estado de Aguascalientes, en las disciplinas de natación y fútbol.

## Método

Primero, se escogieron cinco personas de cada disciplina mencionada con un Índice de Masa Corporal (IMC) similar para reducir factores que afectarían los resultados. Asimismo, se consideró que una mayor cantidad de participantes de natación y fútbol aumentaría la fiabilidad de datos. Sin embargo, conseguir el número de participantes tanto de la alberca y de la institución fue difícil, por lo que las muestras con las que se trabajó eran de cinco participantes de cada disciplina. En el caso de natación, se escogió del mismo tipo de nado, ya que existen diferentes modalidades. De esta manera, la modalidad no fue variable.

Antes de iniciar la prueba, los participantes tomaron un reposo de 5 min, para que sus constantes fisiológicas a estudiar en la investigación se encontraran en estado de reposo. Después de este tiempo, se tomó la frecuencia cardiaca y respiratoria de cada participante. Posteriormente, los participantes realizaron la prueba de esfuerzo incremental Shuttle Walking Test, una prueba bajo las mismas condiciones controladas y carga de ejercicio, para reducir factores que afecten la investigación. Para realizar la prueba se colocaron dos marcas a una distancia de 20 metros y en el momento en que todos los participantes se encontraban listos, se aplicó en la bocina el sonido de la prueba de esfuerzo Walking Test, en la aplicación Prueba Beep.

Cada vez que un participante abandonaba la prueba, se le hacía toma de las constantes fisiológicas (frecuencia cardiaca y respiratoria) al terminar y posteriormente cada minuto hasta que recuperaron los valores iniciales. También se midió la distancia recorrida en la prueba, la cual fue proporcionada por la aplicación.

Finalmente, se hizo un análisis de datos a través del proceso T de Student para observar si existió una diferencia significativa entre los datos obtenidos de los participantes de natación y fútbol.

## Resultados

El promedio del tiempo que tardaron los nadadores después del ejercicio en restablecer sus variantes fisiológicas fue de 9,4 minutos. Asimismo, los nadadores en su condición física recorrieron 2,136 metros en promedio. Por otro lado, el promedio del tiempo que tardaron los futbolistas después del ejercicio en res-

tablecer sus variantes fisiológicas fue de 12,6 minutos. Los futbolistas en su condición física recorrieron 1,508 metros en promedio.

Ahora, en el procesamiento de datos T de student, se comprobó que al ser  $t > \text{Valor crítico}$ ,  $3.7584 > 1.8594$ , lo cual indicó que no existe diferencia entre que la persona tiene una mejor condición física y que sea nadador.

Por otro lado, en el índice de recuperación se obtuvo que  $t > \text{Valor crítico}$ ,  $9.238 > 1.8594$ , lo cual indicó que existe una posible relación de que la persona tenga un mejor índice de recuperación y que sea nadador.

## Conclusión

De acuerdo con los datos capturados, procesados y analizados mediante un proceso de T de Student, se puede concluir que los nadadores tuvieron una mayor condición física y un mejor índice de recuperación, debido a que de acuerdo con el respaldo de los datos de "T de Student", éstos no son independientes, por lo que tener una mayor condición física y un mejor índice de recuperación tiene la gran posibilidad de estar relacionado con que la persona que se trate sea de un nadador. Sin embargo, no se está hablando de que sea totalmente dependiente, o que sea una total relación, sino que existe una gran posibilidad.

## Referencias

- Del Río, A., Ferrer, M.C., Gutiérrez Ibañes, E., Roncalés, F., y A. San Pedro Feliu (2002). Las Pruebas de Esfuerzo. *Práctica clínica y arteriosclerosis*, 14(1). Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916802788232>
- Barbany, J. R. (2002). *Fisiología del ejercicio físico y del entrenamiento* (2a. ed.). Barcelona, ES: Editorial Paidotribo.
- Firman, G. (s.f.). Fisiología del ejercicio físico. Recuperado de [http://www.intermedicina.com/Avances/Interes\\_General/AIG05.pdf](http://www.intermedicina.com/Avances/Interes_General/AIG05.pdf)
- Shuttle Walk Test (s.f.). *Association for Respiratory Technology & Physiology*. Recuperado de <http://www.artp.org.uk/en/patient/exercise/SWT.cfm>