

BAREMACIÓN DE AGILIDAD CON ESTUDIANTES BOGOTANOS

Agility assessment in Bogota students

Barmação de agilidade com estudantes de Bogotan

Resumen

Las pruebas de agilidad son frecuentemente aplicadas para clasificar a los individuos en determinado nivel, también para reconocer capacidades como la coordinación, la velocidad y la fuerza de los sujetos aparentemente sanos. Sin embargo, actualmente hay carencia de baremación para la población colombiana, por la falta de un parámetro confiable para evaluarla. Por esta razón, se estableció un baremo a partir de una prueba de agilidad aplicada en jóvenes aparentemente sanos y físicamente activos, estudiantes de la Universidad Santo Tomás (Sede Campus) de la ciudad de Bogotá, y se identificó la incidencia del IMC sobre esta. Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño transversal. La muestra fue seleccionada de forma aleatoria; se aplicó un consentimiento informado, una historia clínica y una prueba denominada 10×5 . Los tiempos obtenidos para la primera medición oscilaron en un rango de 17" 54-37" 57 ($DS \pm 2,34$) y para la segunda medición, en rangos de tiempo entre 16" 62 y 30" 80 ($DS \pm 2,14$). Como conclusión, fue necesario un tamaño muestral mayor y hacer énfasis en la rigurosidad de la aplicación y la medición de la prueba. El IMC es significativo para el desarrollo de la prueba, específicamente por el componente talla, no por el peso. Los sujetos deben considerar el entrenamiento y mantenimiento de la agilidad, para denotar mejoras en esta.

Palabras clave: acondicionamiento físico humano, índice de masa corporal, reproducibilidad de resultados.

Abstract

Agility tests are often applied to classify individuals at a given level, also to recognize abilities such as coordination, speed, and strength of apparently healthy subjects. However, there is currently lack of *baremación* for the Colombian population, which means that there is no reliable parameter to evaluate it. For this

— Laura Elizabeth Castro
Alejandra Sánchez
Angie Milena León
Juan Camilo López
Oscar Daniel Vásquez

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Recepción: 20/10/18

Aceptación: 11/11/18

PALABRAS CLAVE:

condicionamiento físico humano, índice de masa corporal, reproducibilidad de resultados.

KEYWORDS:

mass index, human physical conditioning, reproducibility of results.

PALAVRAS-CHAVE:

condicionamento físico humano, índice de massa corporal, reprodutibilidade de resultados.

reason, a scale is established based on an agility test applied to apparently healthy and physically active young people, students of the Santo Tomas University (Campus) and the incidence of BMI is identified. A quantitative, descriptive and transversal design study was carried out. The sample was randomly selected, informed consent, clinical history and a test denominated 10x5 were applied. The times obtained for the first measurement oscillate in a range of 17" 54-37" 57 (DS \pm 2.34) and for the second measurement time ranges between 16" 62-30" 80 (DS \pm 2.14). In conclusion, it is necessary to have a larger sample size and to insist on the rigor to the application and measurement of the test. The BMI is significant for the development of the test, but mainly for the component size, not for the weight. The subjects should consider the training and maintenance of agility, to denote improvements in it.

Keywords: body mass index, human physical conditioning, reproducibility of results.

Resumo

Testes de agilidade são frequentemente aplicados para classificar indivíduos em um dado nível, também para reconhecer habilidades como coordenação, velocidade e força de sujeitos aparentemente saudáveis. No entanto, atualmente, há falta de experiência para a população colombiana, o que significa que não há um parâmetro confiável para avaliá-la. Por essa razão, uma escala é estabelecida com base em um teste de agilidade aplicado a jovens aparentemente saudáveis e fisicamente ativos, estudantes da Universidade de Santo Tomas (Campus) e a incidência de IMC é identificada. Foi realizado um estudo quantitativo, descritivo e transversal. A amostra foi aleatoriamente selecionada, consentimento informado, história clínica e teste denominado 10x5 foram aplicados. Os tempos obtidos para a primeira medição oscilam num intervalo de 17" 54-37" 57 (DS \pm 2.34) e para o segundo tempo de medição entre 16" 62-30" 80 (DS \pm 2.14). Em conclusão, é necessário ter um tamanho amostral maior e insistir no rigor na aplicação e mensuração do teste. O IMC é significativo para o desenvolvimento do teste, mas principalmente para o tamanho do componente, não para o peso. Os sujeitos devem considerar o treinamento e a manutenção da agilidade, para denotar melhorias na mesma.

Palavras-chave: condicionamento físico humano, índice de massa corporal, reprodutibilidade de resultados.

Introducción

Con el paso de los años, ha sido evidente en el ámbito académico el interés por investigar y producir documentos sobre las diferentes capacidades físicas. Este se justifica con la intención de describir sus modificaciones ante determinadas características poblacionales, querer ser un referente de su comportamiento en diversas pruebas o intervenciones, entre otras.

Dentro de las capacidades físicas básicas están las motrices, que son: flexibilidad, resistencia, velocidad y fuerza; perceptivo-motrices: coordinación, equilibrio, percepción espacial y temporal; y como capacidad resultante: la agilidad (Porta, 1988, citado en Fernández, Bhamonde & Alonso, 2006).

Es fundamental reconocer las capacidades físicas básicas, pues de ello dependerán buenas mediciones, diagnósticos, evaluaciones y planificación de programas de ejerci-

cio físico, orientados al cumplimiento de los diversos objetivos que un individuo pueda plantearse. Haciendo énfasis en la fuerza, esta puede clasificarse en *fuerza máxima*, *fuerza resistencia* y *fuerza explosiva*. Esta última está caracterizada por la acción del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción, ante una resistencia dada (García, 2007) y tendría, entonces, afinidad con la definición de agilidad, capacidad que será medida y evaluada en la presente investigación, que clásicamente ha sido descrita como la habilidad de cambiar la dirección rápidamente (Ackland, Elliott & Bloomfield, 1994) y con precisión (Barrow & McGee, 2015). En estos términos y dada su semejanza, se entiende que para hablar de agilidad hay que tener en cuenta el componente nervioso y muscular; como tal, el desarrollo neuromuscular, que permitirá activaciones más rápidas o lentas conforme a la edad y otras variables.

Hay que resaltar que constantemente la población colombiana y sus capacidades son medidas con instrumentos foráneos, baremos creados a partir de población extranjera, que no pueden ser un referente para la nuestra, teniendo en cuenta las diferencias estructurales-morfológicas, funcionales, nutricionales y de estilo de vida existentes. Las revisiones denotan carencia de baremos de agilidad para la población joven, aparentemente sana y físicamente activa, lo que tiene implícito al momento de reconocerla la dificultad para comparar y/o establecer si los futuros resultados de pruebas aplicadas son buenos, regulares o malos.

Lo anterior dificulta también en el país los procesos de evaluación necesarios para prescribir ejercicio e indiscutiblemente señala la necesidad de un baremo válido y confiable, con la característica de estar diseñado conforme a una prueba orientada a grupos poblacionales concretos. Para que el baremo sea fiable, debe ser utilizado en una determinada población que tenga características (edad, procedencia, demografía, somatotipo, entre otras) iguales o similares a las empleadas para su creación (Mateos, Cano & Jiménez, 2012).

De ahí que se pretenda averiguar cuál es el rango de tiempo que utilizan estudiantes jóvenes, aparentemente sanos y físicamente activos del pregrado en Cultura Física, Deporte y Recreación, de la Universidad Santo Tomás (Sede Campus), en la prueba de agilidad 10 x 5. A partir de allí, establecer un baremo para dicha prueba de agilidad con los sujetos ya mencionados. Adicionalmente, identificar si el índice de masa corporal (IMC) incide sobre los resultados de la prueba.

Se concluye resaltando el interés por solucionar una problemática metodológica con el inicio de un proceso de baremación, que inicialmente recopilará los datos locales (universitarios de la USTA de Bogotá), pero que aspira a ser nacional y tener las respectivas adaptaciones a una población que, hasta el día de hoy, ha sido evaluada bajo perímetros internacionales.

Método

Se desarrolló un estudio de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño transversal. La muestra se aplicó en 156 estudiantes jóvenes, aparentemente sanos y físicamente activos, integrantes del pregrado en Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás (Sede Campus), en la ciudad de Bogotá.

Procedimiento

En primer lugar, a los participantes se les pidió firmar el consentimiento informado. Después se diligenció la historia clínica de cada uno, con el propósito de identificar

lesiones previas o existentes que impidieran o limitaran la participación en la prueba. Seguido a esto, se realizó la toma de la talla y el peso para el registro. Se finalizó con la instrucción y aplicación de la prueba, para luego hacer el respectivo tratamiento estadístico.

Instrumento

Prueba denominada 10×5 . Para el registro de los tiempos empleados por los participantes de la investigación, se emplearon las fotocélulas, lo que aumentó la confiabilidad en la toma de datos.

Tratamiento estadístico

La información se almacenó en una base de datos y se analizó a través del IBM SPSS Statistics Visor Pasw 21 Premium, por medio de medidas de tendencia central, y posteriormente se realizó un análisis bivariado con coeficiente de Pearson.

Aspectos éticos

La investigación se ejecutó conforme a la declaración de Helsinki y la resolución n.º 008430 de 1993 del Ministerio de Salud Colombiano, que, según lo establecido en su artículo 11, numeral B, es de riesgo mínimo. Se mantuvo la confidencialidad de la información recopilada tanto en medio físico como electrónico.

Resultados

Se registraron tiempos para la primera medición (tiempo 1), que oscilaban en un rango de 17" 54 a 37" 57 ($DS \pm 2,34$); para la segunda medición (tiempo 2) se registraron rangos entre 16" 62 y 30" 80 ($DS \pm 2,14$). Se calcularon las medidas de tendencia central como media, mediana, moda, desviación típica y varianza (tabla 1). La tabla 2 muestra los percentiles útiles para clasificar el nivel de agilidad en la muestra (baremo).

Tabla 1. Medidas de tendencia central, desviación y varianza

	Tiempo 1	Tiempo 2
Media	21"50	20"83
Mediana	21"19	20"79
Moda	18"32	18"88
DESV. TIP.	2,34	2,14
Varianza	5,52	4,58

Fuente: Sánchez et al. (2016).

Se tendrán en cuenta los tiempos registrados en tiempo 2, que corresponden al segundo y definitivo intento de ejecución de la prueba.

El análisis bivariado reveló significancia estadística, con un valor de p correspondiente a 0,01. La confiabilidad de la prueba (0,87), obtenida mediante el coeficiente de Pearson y según el baremo relacionado a continuación (tabla 3), es muy alta.

Tabla 2. Percentiles

	Percentiles		Clasificación
	Tiempo 1	Tiempo 2	
0	17"54	16"62	Rendimiento excelente
10	19"11	18"15	
20	19"68	18"97	
30	20"22	19"42	
40	20"51	19"94	
50	21"19	20"79	Rendimiento moderado
60	21"69	21"30	
70	22"40	21"69	
80	23"17	22"57	
90	24"04	23"58	
100	37"57	30"80	Rendimiento pobre

Fuente: Sánchez et al. (2016).

Tabla 3. Confiabilidad de la prueba, según coeficiente de Pearson

Rango	Interpretación
0,81-1,00	Muy alta
0,61-0,80	Alta
0,41-0,60	Media
0,21-0,40	Baja
0,01-0,20	Muy baja

Fuente: adaptada de Palella y Martins (2010).

La talla y el peso fueron usados para el cálculo del IMC. Se obtuvo con la intención de identificar si este incide sobre los resultados de la prueba. Dicho esto, hubo correlación positiva (0,349; $p = 0,005$) entre el IMC y el tiempo empleado para desarrollar la prueba; es decir, cuanto mayor sea el primero, mayor será el tiempo registrado.

Sin embargo, tomando solamente el peso para la correlación con el tiempo, aunque pareciera que los más pesados son los que más se tardan en ejecutar la prueba, no se encontró significancia entre estos ($p = 0,064$).

La talla también fue analizada individualmente y la correlación resultó negativa (-0,322) con el tiempo ($p = 0,005$). Cuanto menor sea la estatura, menor será el tiempo y, por lo tanto, mayor la agilidad.

Por último, existe una correlación positiva entre la edad y el tiempo (0,238; $p = 0,005$), entendiéndose entonces que, cuanto mayor se es, más tiempo se empleará desarrollando la prueba y menos agilidad.

Discusión

El conocimiento de la prueba, la adaptación, las estrategias individuales y la competitividad surge luego de la primera toma entre participantes, y se espera que, para la segunda ejecución (tiempo 2), el tiempo disminuya. Se realiza una comparación entre los tiempos 1 y 2 y la hipótesis es confirmada con los percentiles obtenidos. Aquí, es importante mencionar que los resultados en cuanto a tiempo mejorarían si los evaluadores tuvieran en cuenta aspectos como el uso de un calzado adecuado y antideslizante; y

la realización de la prueba sobre el mismo terreno para todas las tomas, bien sea sobre grama o concreto.

Una baremación previa, realizada por Sánchez, Vásquez, León, López y Castro (2016), demostró una disminución aceptable para el segundo tiempo, por condiciones individuales como el no trabajar a su máxima intensidad, la hora de aplicación, el terreno, las condiciones ambientales y la indumentaria. Además, en dicho estudio, el baremo muestra tiempos menores, probablemente por la medición con cronómetro, lo cual alteró la confiabilidad de la prueba.

A continuación, en la tabla 4 se muestra el baremo del estudio en mención; en la tabla 5, el actual. En estas tablas se puede denotar que los tiempos del primero tienen un rango corto entre las dos tomas, mientras que, en el segundo, los rangos son significativos.

Tabla 4. Percentiles en el estudio de Sánchez, Vásquez, León, López y Castro (2016)

Percentiles		
	Tiempo 1	Tiempo 2
10	16"95	16"55
20	17"63	17"20
30	18"14	17"68
40	18"37	18"12
50	18"80	18"44
60	19"08	18"60
70	19"88	19"29
80	20"41	20"01
90	21"38	20"84

Fuente: tomada de Sánchez et al. (2016).

Tabla 5. Percentiles

Percentiles		
	Tiempo 1	Tiempo 2
0	17"54	16"62
10	19"11	18"15
20	19"68	18"97
30	20"22	19"42
40	20"51	19"94
50	21"19	20"79
60	21"69	21"30
70	22"40	21"69
80	23"17	22"57
90	24"04	23"58
100	37"57	30"80

Fuente: Sánchez et al. (2016).

Con el fin de resaltar las diferencias existentes entre la población colombiana y extranjera, se comparan (tabla 6) los resultados de esta investigación con los de Martínez (2004), empleando la misma prueba sobre una población española.

Tabla 6. Comparación del estudio español vs. presente investigación

	Investigación española		Presente investigación
	Género		
	Hombre	Mujer	
n.o población	35	35	156
	Tiempo		Tiempo
Mediana	18"80	19"40	20"79
Moda	20"00	19"20	18"88
	Percentiles		
10	16,90	18,22	18"15
90	20,00	21,28	23"58

Fuente: Sánchez et al. (2017) y Martínez (2004).

Claramente, los tiempos empleados para ejecutar la prueba difieren de manera significativa entre poblaciones, quizá por lo planteado inicialmente sobre la variación en las características y condiciones.

Conclusiones

En primer lugar, se hace necesario un tamaño muestral mayor, para así determinar y poder generalizar el nivel de agilidad en una población.

Segundo, debe insistirse en la rigurosidad en la aplicación y medición de la prueba.

El IMC es significativo para el desarrollo de la prueba, enfatizado por el componente talla, no por el peso.

Los sujetos físicamente activos y aparentemente sanos deben considerar el entrenamiento y el mantenimiento de la agilidad, para denotar mejoras.

Referencias

- Ackland, T., Elliott, B. & Bloomfield, J. (1994). *Applied Anatomy and Biomechanics In Sport*. Blackwell Publishing.
- Barrow, H. & McGee, R. (2015). *A Practical Approach To Measurement In Physical Education*. Lea and Febiger.
- Fernández, I. M., Bhamonde, J. B. & Alonso, D. M. (2006). Validación de un test de agilidad, adaptado a las características anatómico-fisiológicas y posibilidades motrices del niño en primaria, apto para la valoración global de la capacidad motriz del alumno. *European Journal of Human Movement*, (15), 6.
- García, P. L. (2007). Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. Recuperado de <http://www.um.es/univefd/fuerza.pdf> Martínez López, E. J. (2004). Aplicación de la prueba de velocidad 10 x 5 metros, sprint de 20 metros y tapping-test con los brazos. Resultados y análisis estadístico en educación secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 4(13).

- Mateos, M. E., Cano, J. C. C. & Jiménez, J. A. E. (2012). Propuesta de instrumento de evaluación de la agilidad para el alumnado de 3º y 4º de ESO en educación física. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 5(9), 68-76. <https://bit.ly/382gce1>
- Parella Stracuzzi, S. & Martins Pestana, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa* (3ra ed.). Fedeupel.
- Sánchez, A., Vásquez, O., León, A. López, J. & Castro, L (2016). Baremación de agilidad en estudiantes aparentemente sanos y físicamente activos del Pregrado en Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás (Bogotá) (capítulo de libro en proceso de publicación).
-