

Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato

Effect of physical condition unit on the horizontal jump capacity in high school students

Daniel Castillo Alvira; Josune Rodríguez Negro; Javier Yanci Irigoyen

Facultad de Educación y Deporte. Universidad del País Vasco, UPV/EHU, Vitoria-Gasteiz, España.

Contacto: danicasti_5@hotmail.com

Cronograma editorial: Artículo recibido: 24/06/2016 Aceptado: 06/12/2016 Publicado: 01/01/2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Sportis
Scientific Technical Journal

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de una unidad didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal con manos libres (SHML). Participaron 134 alumnos/as pertenecientes al curso Primero de Bachillerato del Instituto Benjamín de Tudela y distribuidos en 6 clases, de los cuales 59 eran chicos y 75 eran chicas. Al inicio del curso académico (Pretest) se llevó a cabo la sesión de valoración de la capacidad de SHML de todos los participantes. Tras un programa de intervención de 8 semanas, en el cual fue desarrollada la unidad didáctica de condición física, se volvió a realizar el mismo test (Postest). Los resultados mostraron una mejora significativa ($p < 0,01$) en el SHML de todos los participantes ($\Delta\% = 5,87$; $d = -0,27$), de solo el grupo de los chicos ($\Delta\% = 5,22$; $d = -0,40$) y de solo el grupo de las chicas ($\Delta\% = 6,92$; $d = -0,33$) después de las 8 semanas de intervención. La unidad didáctica de condición física, que consistía en 16 sesiones con una duración de 60 minutos por sesión y que se realizaron en 8 semanas consecutivas, genera una mejora en la capacidad de SH en los chicos y las chicas de primero de bachillerato.

Palabras clave

Educación, intervención, fuerza, saltabilidad, extremidades inferiores.

Abstract

The aim of this study was to analyze the effect of a physical condition unit on the horizontal jump with arm swing capacity (SHML). 134 students, corresponding to 1st high school level of Benjamin Institute, participated in this study. 59 were boys and 75 were girls. At first of the academic year (Pretest), the session of assessment of the SHML was performed by all participants. After a 8-week intervention program, in which a physical condition unit was carried out, the session of assessment of the SHML was again performed (Postest). The results showed a significant improvement ($p < 0,05$) in the SHML in all participants ($\Delta\% = 5,87$; $d = -0,27$), in boys ($\Delta\% = 5,22$; $d = -0,40$) and in girls ($\Delta\% = 6,92$; $d = -0,33$) after a 8-week intervention program. Physical condition unit that, consists in 16 sessions with 60 minutes per session and 8 consecutive weeks, induced an improvement on the horizontal jump capacity in boys and girls of the 1st high school level.

Keywords

Education, intervention, strength, jumping, lower limbs.

Introducción

El Real Decreto (3473/2000) propone como uno de los principales objetivos, dentro del bloque 1 (higiene personal, hábitos saludables y condición física), valorar la práctica habitual y sistemática de actividades físicas como medio para mejorar las condiciones de salud y calidad de vida en la asignatura de educación física durante la etapa de secundaria y bachillerato. El hecho de mejorar las cualidades físicas básicas es determinante para el desarrollo integral del adolescente y esto repercute positivamente en la salud (Fairclough, Stratton y Badwin, 2002; Portoles y González, 2016; Stalsberg y Pedersen, 2010). En este sentido, Thorburn y col. (2011) afirman que la educación física puede contribuir a la mejora de la salud y el bienestar, aspecto que también está reflejado en el currículum. Por ello, la condición física se convierte en uno de los pilares sobre los que se sustenta el currículum en esta etapa educativa (Martínez-López, 2003; Nesbit, Low y Sisson, 2016). Así pues, sería interesante conocer el efecto que tiene la aplicación de distintas unidades didácticas de este bloque de contenidos en el alumnado de bachillerato durante el curso académico.

Una de las claves de la educación física es concienciar al alumnado de la importancia de un estilo de vida activo y saludable en la adolescencia, ya que el sedentarismo es una de las principales causas de los problemas de salud a lo largo de la vida (Eisenmann y Malina, 2005;

Fernandez, Canet y Gine-Garriga, 2016; Jansen, 2007). La práctica de actividad física ayuda a mejorar los niveles de fuerza muscular especialmente en el tren inferior (Santiago, Granados, Quintela y Yanci, 2015; Yanci, Vinuesa, Rodríguez-Negro y Yanci 2016). Para medir y evaluar la capacidad de generar fuerza de las extremidades inferiores se han utilizado, entre otro tipo de pruebas, tanto test de salto vertical como de salto horizontal (Meylan y col., 2009; Castillo, Rodríguez-Negro y Yanci, 2016). Por ejemplo, Sánchez, García-Calvo, Leo, Parejo y Gómez (2009) mostraron mejores valores en el salto horizontal (SH) en alumnos que realizaban actividad física extraescolar o entrenamiento en un club deportivo participando en competición federada que los alumnos que no realizaban este tipo de actividades deportivas. Otros autores, que diferenciaron el rendimiento en el SH por sexo, observaron que los chicos obtenían mejores marcas que las chicas en la etapa de bachillerato (Martínez-López, 2003, Alonso-Pérez, 2002). Sin embargo, no hemos encontrado evidencias que hayan analizado el efecto que tiene la realización de una determinada unidad didáctica relacionada con la condición física en el rendimiento del test de SH en esta etapa educativa. Este conocimiento aportaría información muy relevante de cara a implementar unidades didácticas muy similares en la programación del curso de bachillerato de la asignatura de educación física.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar el efecto de una unidad didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal con manos libres (SHML) en el alumnado de un curso de primero de bachillerato.

Material y Método

Participantes

En este estudio participaron 134 alumnos ($16,8 \pm 0,7$ años; $61,7 \pm 11,1$ kg; $1,68 \pm 0,09$ m; $21,9 \pm 3,1$ kg·m⁻²) pertenecientes al curso de Primero de Bachillerato del Instituto Benjamín de Tudela (Navarra) y distribuidos en 6 clases, de los cuales 59 eran chicos ($16,5 \pm 0,8$ años; $64,1 \pm 12,6$ kg; $1,73 \pm 0,11$ m; $21,8 \pm 3,1$ kg·m⁻²) y 75 eran chicas ($16,9 \pm 0,7$ años; $59,7 \pm 9,3$ kg; $1,70 \pm 0,15$ m; $22,0 \pm 3,1$ kg·m⁻²). Todos los padres, madres o tutores legales de los participantes firmaron el consentimiento informado antes de comenzar la investigación. El estudio siguió las pautas marcadas en la Declaración de Helsinki (2013), y se realizó bajo los estándares éticos establecidos para investigaciones en ciencias del deporte y del ejercicio (Harris y Atkinson, 2013).

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Castillo, D.; Rodríguez, J.; Yanci, J. (2017). Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato. *Sportis Sci J*, 3 (1), 161-172. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Procedimiento

Antes de comenzar la investigación se realizaron varias sesiones de familiarización del test a realizar. En ellas, se explicó la ejecución correcta de la pruebas a través de explicaciones orales y demostraciones, y los participantes pudieron realizarla de forma práctica entre 10 y 12 ocasiones. En el mes de Septiembre, al inicio del curso académico (Pretest) se llevó a cabo la sesión de valoración de la capacidad de salto horizontal con contra movimiento y manos libres (SHML) de todos los participantes. Tras un programa de intervención de 8 semanas, en el cual fue desarrollada la unidad didáctica de condición física, en el mes de noviembre (Postest), se volvió a realizar el mismo test. Durante este periodo todos los participantes realizaron las sesiones dirigidas por el profesor de la asignatura de educación física donde se implementó la unidad didáctica de condición física. Antes de la realización de los test se realizó un calentamiento estándar que consistió en 5 min de carrera a baja intensidad, dos aceleraciones de 20 m y 6 saltos horizontales. Las sesiones de test se realizaron en el horario lectivo (9-15h) coincidiendo con las sesiones de la asignatura de educación física, en un polideportivo multiusos con suelo de parquet y fueron supervisadas por el investigador principal.

Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad
Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity
Unidad Didáctica de Condición Física

La unidad didáctica de condición física se desarrolló durante 16 sesiones con una duración de 60 minutos por sesión y que se realizaron en 8 semanas consecutivas. A continuación se detallan las actividades a realizar por el alumnado en cada una de las sesiones (Figura nº 1):

Sesión 1 (S1): Saltos a vallas. Juegos que implican saltos como relevos de obstáculos, relevos de sacos, carrera de vallas, situación a resolver con material reciclable (atravesar el río sin mojarse).

Sesión 2 (S2): Salto a la comba. Progresión de ejercicios de más simples a más complejos tanto de forma individual como por grupos.

Sesión 3 (S3): Tonificación. Circuito de fuerza general compuesto por postas en la que se utiliza material diferente (pesas, balones medicinales, bancos, gomas, tirantes...) y se trabajan

Artículo Original. Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato
Vol. III, nº. 1; p. 161-172, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

distintos grupos musculares (abdominal, glúteo, cuádriceps, isquiotibiales, gemelo, bíceps, tríceps...)

Sesión 4 (S4): Tonificación. Circuito de fuerza general compuesto por postas en la que se utilizan material diferente (pesas, balones medicinales, bancos, gomas, tirantes...) y se trabajan distintos grupos musculares (abdominal, glúteo, cuádriceps, isquiotibiales, gemelo, bíceps, tríceps...)

Sesión 5 (S5): Autocargas. Ejercicios en los que la resistencia a vencer es únicamente el peso del individuo. Se realizan en formato circuito o siguiendo las pautas del profesor con música acorde con la intensidad de los ejercicios.

Sesión 6 (S6): Autocargas. Ejercicios en los que la resistencia a vencer es únicamente el peso del individuo. Se realizan en formato circuito o siguiendo las pautas del profesor con música acorde con la intensidad de los ejercicios.

Sesión 7 (S7): Body Pump. Sesión llevada a cabo por un profesor especialista invitado que adapta los ejercicios al nivel del alumnado.

Sesión 8 (S8): Body Pump. Sesión llevada a cabo por un profesor especialista invitado que adapta los ejercicios al nivel del alumnado.

Sesión 9 (S9): Juegos de transporte. Juegos que se desarrollan por parejas, grupos pequeños y grupos grandes que requieren la cooperación de chicos y chicas. Consisten en desplazar, transportar, ayudar, arrastrar, etc. a compañeros a determinados lugares.

Sesión 10 (S10): Juegos de transporte. Juegos que se desarrollan por parejas, grupos pequeños y grupos grandes que requieren la cooperación de chicos y chicas. Consisten en desplazar, transportar, ayudar, arrastrar, etc. a compañeros a determinados lugares.

Sesión 11 (S11): Juegos de velocidad. Juegos donde se manifiesta la velocidad de reacción, velocidad gestual y velocidad de desplazamiento.

Sesión 12 (S12): Juegos de velocidad. Juegos donde se manifiesta la velocidad de reacción, velocidad gestual y velocidad de desplazamiento.

Sesión 13 (S13): Juegos de resistencia. Juegos donde se manifiesta la resistencia aeróbica y la anaeróbica.

Sesión 14 (S14): Juegos de resistencia. Juegos donde se manifiesta la resistencia aeróbica y la anaeróbica.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Castillo, D.; Rodríguez, J.; Yanci, J. (2017). Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato. *Sportis Sci J*, 3 (1), 161-172. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Artículo Original. Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato
Vol. III, nº. 1; p. 161-172, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

Sesión 15 (S15): Sesión autónoma. Los alumnos llevan a la práctica una sesión que previamente preparan y que tiene relación con alguno de los objetivos trabajados durante la unidad didáctica.

Sesión 16 (S16): Sesión autónoma. Los alumnos llevan a la práctica una sesión que previamente preparan y que tiene relación con alguno de los objetivos trabajados durante la unidad didáctica.

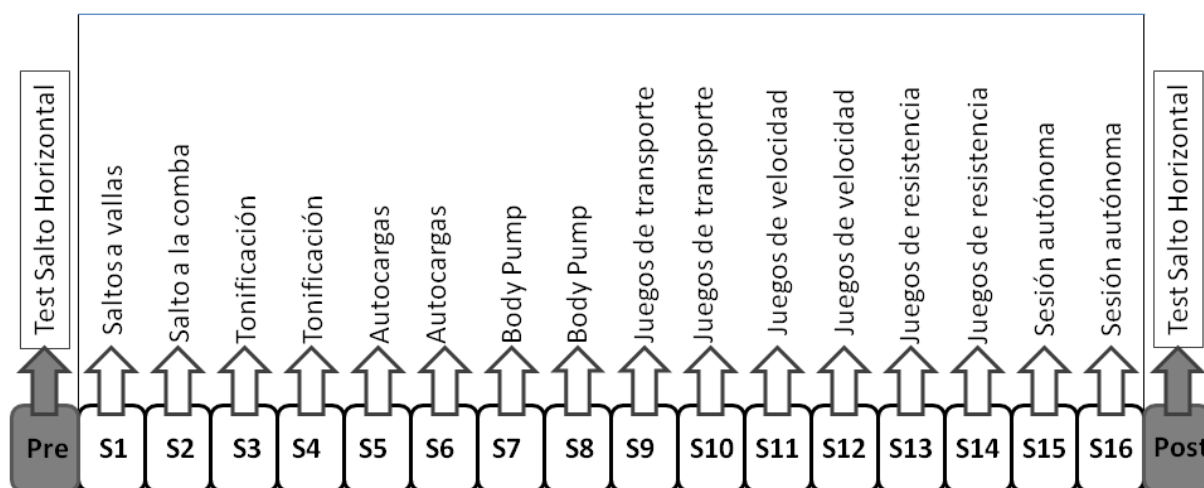


Figura nº 1. Temporalización de las sesiones (S) de la unidad didáctica de condición física y de las sesiones de test realizados.

Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad
Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity

Test de salto horizontal con contra movimiento y manos libres (SHML)

Todos los participantes realizaron dos saltos horizontales con contra movimiento y manos libres (SHML), atendiendo al protocolo establecido previamente por Ramirez-Campillo y col. (2015). Los participantes realizaron los SHML comenzando de la posición de parado. Cada participante comenzó el salto impulsándose con los brazos y flexionando las rodillas justo detrás de la línea dibujada en el suelo que marcaba la salida. Saltaron lo más lejos posible aterrizando sobre dos pies. La distancia (m) del salto se midió desde la línea de salida hasta el punto de apoyo del talón más retrasado (Loturco y col., 2015). El tiempo de recuperación entre cada salto fue de 90 s. Para el análisis estadístico se consideró el mejor registro de los dos saltos (Maulder y Cronin, 2005). Por otro lado, el coeficiente de variación (CV) reportado por una población de edad similar, en previos estudios, había sido excelente (CV = 2,33%) (Santiago y col., 2015). El test de SHML ha demostrado ser válido, fiable y sensible para valorar la fuerza del tren inferior en el eje horizontal (Maulder y Cronin, 2005;

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Castillo, D.; Rodríguez, J.; Yanci, J. (2017). Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato. *Sportis Sci J*, 3 (1), 161-172. DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Ramirez-Campillo et al., 2015) y ha sido utilizado con anterioridad en otros estudios con jóvenes atletas (Yanci, Castillo, Vizcay, Pitillas y Iturricastillo, 2016; Yanci, Iturricastillo, Vizcay, Pitillas y Castillo, 2016).

Análisis estadístico

Los resultados se presentan como media \pm desviación típica (DT) de la media. La normalidad de los datos se analizó mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov, con el fin de verificar la necesidad de pruebas paramétricas o no paramétricas. Para determinar las diferencias entre los resultados obtenidos en el Pretest y el Postest para el total de los participantes, y de forma independiente para el grupo de chicos y el de las chicas, se utilizó una prueba t de muestras relacionadas. El delta cambio ($\Delta\%$), porcentaje de la diferencia entre el pretest y el postest se calculó mediante la fórmula: $\Delta (\%) = [(Postest - pretest) / pretest] \times 100$. El tamaño del efecto (d) se calculó atendiendo al método propuesto por Cohen (1988). Tamaños del efecto menores a 0,2, entre 0,2-0,5, entre 0,5-0,8 o mayores de 0,8 fueron considerados trivial, bajo, moderado o alto, respectivamente. El análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS® Inc, versión 20,0 Chicago, IL, EE.UU.). La significatividad estadística se estableció en $p < 0,05$.

Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad
Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity

Resultados

Los resultados en el SHML tanto en el Pretest como en el Postest para el total de la muestra, el grupo de chicos y el grupo de chicas se muestran en la Figura nº 2. Como se puede observar, se obtuvo una mejora significativa en el SHML de todos los alumnos/as ($p < 0,01$; $\Delta\% = 5,87$; $d = -0,27$), en el grupo de los chicos ($p < 0,01$; $\Delta\% = 5,22$, $d = -0,40$) y en el grupo de las chicas ($p < 0,01$; $\Delta\% = 6,92$, $d = -0,33$) después de la realización de la unidad didáctica de condición física de 8 semanas de duración.

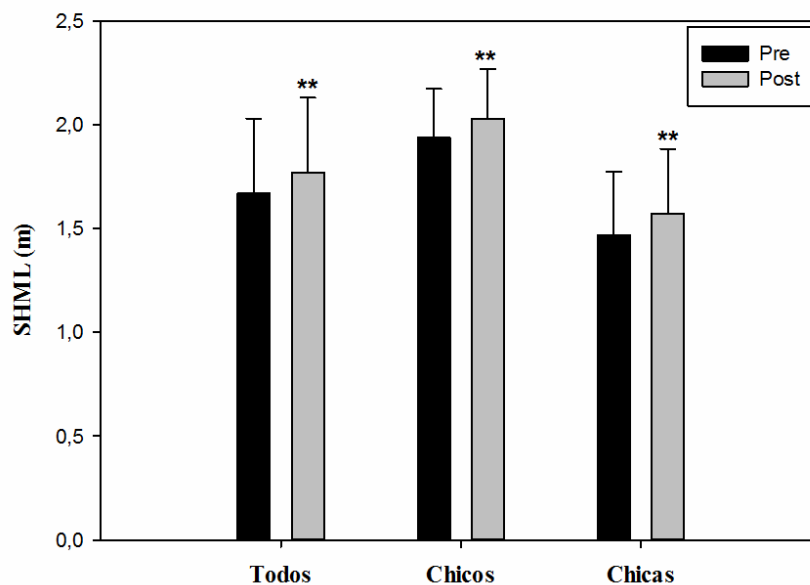


Figura nº 2. Resultados mostrados por todos los alumnos/as, el grupo de los chicos y el de las chicas en el salto horizontal con manos libres (SHML) antes (Pretest) y después (Postest) del programa de intervención.
** (p < 0,01) diferencias significativas entre el pretest y el postest.

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de una unidad didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal con manos libres (SHML) en el alumnado de Primero de Bachillerato. Este es el primer estudio que hemos encontrado que mostró evidencia científica sobre la efectividad de la mencionada unidad didáctica en un indicador de rendimiento de potencia del tren inferior. Los principales resultados reportaron una mejora significativa, tanto en chicos como en chicas, de la capacidad de SHML tras la realización de 16 sesiones en la asignatura de educación física durante un periodo de 8 semanas. Los resultados obtenidos coinciden con aquellos reportados por otros autores (Martínez-López, 2003; Pérez-Alonso, 2002) que valoraron la capacidad de SH en el alumnado de bachillerato diferenciando a los chicos y a las chicas pero que no analizaron el efecto de unidad didáctica alguna.

Una mejora de la fuerza muscular de las extremidades inferiores está asociada a un mejor nivel de condición física (Santiago y col., 2015 Yanci y col., 2016), y por ende, a un beneficio desde un punto de vista de la salud (Eisenmann y Malina, 2005, Fernandez y col., 2016; Jansen, 2007). Por ello, toma especial relevancia la implementación de programas de actividad física o práctica deportiva que supongan una mejora de la fuerza en cualquiera de

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Castillo, D.; Rodríguez, J.; Yanci, J. (2017). Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato. *Sportis Sci J*, 3 (1), 161-172. DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Artículo Original. Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato
Vol. III, nº. 1; p. 161-172, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

sus manifestaciones (Abellán y Hernández-Martínez, 2016; Castillo y col., 2016). Neto y col. (2014) observaron una mejora del SH (Pretest = $1,5 \pm 0,3$ m vs. Postest = $1,7 \pm 0,4$ m) en estudiantes masculinos de secundaria que realizaban 3 sesiones semanales de 60 min de duración basadas en la práctica de distintas modalidades deportivas. En nuestro estudio también se reportó una mejora significativa en el SHML tras un programa de intervención de 8 semanas. Además, estas diferencias también fueron constatadas al dividir al grupo en chicos (Pretest = $1,94 \pm 0,24$ m vs. Postest = $2,03 \pm 0,24$ m) y chicas (Pretest = $1,47 \pm 0,30$ m vs. Postest = $1,57 \pm 0,31$ m). Estos resultados ponen de manifiesto que la unidad didáctica de condición física realizada durante las sesiones de educación física generó una mejora en la capacidad de SHML en el alumnado de primer curso de Bachillerato.

Conclusiones

La unidad didáctica de condición física, que consistía en 16 sesiones con una duración de 60 minutos por sesión y que se realizaron en 8 semanas consecutivas, generó una mejora en la capacidad de SHML en los chicos y en las chicas de primero de bachillerato. Así pues, dado las mejoras obtenidas por el alumnado en este curso académico, se recomienda a los profesores de la asignatura de educación física que tengan presentes estos resultados. Así mismo, se sugiere que las sesiones de la unidad didáctica de condición física sean enfocadas a actividades de tonificación en las cuales el alumnado aprenda la correcta utilización del material y la adecuada técnica en los ejercicios, y también a actividades lúdicas (p. e. juegos, dinámicas grupales) en las cuales mediante el disfrute el alumnado logre una mejora del acondicionamiento físico.

Referencias bibliográficas

1. Abellán, J., y Hernández-Martínez, A. (2015). Los juegos motores sensibilizadores y su efecto en las actitudes hacia la discapacidad mostradas por futuros maestros de Educación Física. *Sportis Scientific Technical Journal*, 2 (1), 93-106.
2. Alonso Pérez, T. (2002). Análisis comparativo de los datos antropométricos y test físicos en adolescentes con diferentes estudios: 1º de bachillerato y ciclos formativos de grado medio. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(7), 198-211.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Castillo, D.; Rodríguez, J.; Yanci, J. (2017). Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato. *Sportis Sci J*, 3 (1), 161-172. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Artículo Original. Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato
Vol. III, nº. 1; p. 161-172, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

3. Castillo, D., Rodríguez, J., y Yanci, J. (2016). Influencia de una Unidad Didáctica de fuerza en el rendimiento de lanzamiento de balón medicinal en alumnos de bachillerato. *Sportis Scientific Technical Journal*, 2 (3), 343-355.
4. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Academic Press.
5. Eisenmann, J.C., y Malina, R.M. (2003). Age- and sex-associated variation in neuromuscular capacities of adolescent distance runners. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 551-557.
6. Fairclough, S., Stratton, G., y Baldwin, G. (2002). The contribution of secondary school physical education to lifetime physical activity. *European Physical Education Review* 8, 69-84.
7. Fernandez, I., Canet, O., y Gine-Garriga, M. (2016). Assessment of physical activity levels, fitness and perceived barriers to physical activity practice in adolescents: cross-sectional study. *European Journal of Pediatrics*. DOI: [10.1007/s00431-016-2809-4](https://doi.org/10.1007/s00431-016-2809-4)
8. Harris, D.J., y Atkinson, G. (2013). Ethical standards in sport and exercise science research: 2014 update. *International Journal of Sports Medicine*, 34, 1025-1028.
9. Janssen I. (2007). Physical activity guidelines for children and youth. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 32, 109-121
10. Loturco, I., D'Angelo, R. A., Fernandes, V., Gil, S., Kopal, R., Cal Abad, C. C., Kitamura, K., y Nakamura, F. Y. (2015). Relationship between sprint ability and loaded/unloaded jump tests in elite sprinters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(3), 758-764.
11. Martínez de Haro, V., Álvarez Barrio, M.J., Cid Yagüe, L., y Sanz Arribas, I. (2015) Aspectos de salud en educación física en la Comunidad de Madrid (España). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15(57), 151-164.
12. Martínez López, E.J. (2003). Aplicación de la prueba de lanzamiento de balón medicinal, abdominales superiores y salto horizontal a pies juntos. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(12), 223-241.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Castillo, D.; Rodríguez, J.; Yanci, J. (2017). Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato. *Sportis Sci J*, 3 (1), 161-172. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Artículo Original. Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato
Vol. III, nº. 1; p. 161-172, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

13. Maulder, P., y Cronin, J. (2005). Horizontal and vertical assessment: reliability, symmetry, discriminative and predictive ability. *Physical Therapy in Sport*, 6, 74-82.
14. Meylan, C., McMaster, T., Cronin, J., Mohammad, N.I., Rogers, C., y Deklerk, M. (2009). Single-leg lateral, horizontal, and vertical jump assessment: reliability, interrelationships, and ability to predict sprint and change-of-direction performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(4), 1140-1147
15. Nesbit, K.C., Low, J.A., y Sisson, S.B. (2016). Adolescent BMI trajectories with clusters of physical activity and sedentary behaviour: an exploratory analysis. *Obesity Science and Practice*, 2(2), 115-122.
16. Portoles, A., y González, J. (2016). Perfiles adolescentes según orientación de metas: relación con conductas sedentarias. *Sportis Scientific Technical Journal*, 2 (2), 222-238.
17. Neto, C.F., Neto, G.R., Araújo, A.T., Sousa, M.S.C, Sousa, J.B.C., Batista, G.R., y Reis, V.M.R.R. (2014). Can programmed or self-selected physical activity affect physical fitness of adolescents? *Journal of Human Kinetics*, 43, 125-130.
18. Ramirez-Campillo, R., Gallardo, F., Henriquez-Olguin, C., Meylan, C. M., Martinez, C., Alvarez, C., Canjuqueo, A., Cadore, E. L., y Izquierdo, M. (2015). Effect of vertical, horizontal, and combined plyometric training on explosive, balance, and endurance performance of young soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(7), 1784-1795.
19. Real Decreto 3473/2000. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
20. Sánchez, P.A., García Calvo, T., Leo, F.M., Parejo, I., y Gómez, M.A. (2009). La condición física en escolares extremeños de género masculino. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 13, 1357-74.
21. Santiago, A., Granados, C., Quintela, K., y Yanci, J. (2015). Diferencias entre jugadores de fútbol de distintas edades en la capacidad de aceleración, cambio de dirección y salto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 29(10), 135-143.
22. Stalsberg, R., y Pedersen, A.V. (2010) Effects of socio economic status on physical activity in adolescents: a systematic review of the evidence. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 20, 368-383.
23. Thorburn, M., Jess, M., y Atencio, M. (2011). Thinking differently about curriculum: analysing the potential contribution of physical education as part of 'health and

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Castillo, D.; Rodríguez, J.; Yanci, J. (2017). Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato. *Sportis Sci J*, 3 (1), 161-172. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1730>

Artículo Original. Efecto de una Unidad Didáctica de condición física en la capacidad de salto horizontal en alumnado de Bachillerato
Vol. III, nº. 1; p. 161-172, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

- wellbeing' during a time of revised curriculum ambitions in Scotland. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(4), 383-98.
24. Yanci, J., Vinuesa, A., Rodríguez-Negro, J., y Yanci, L. (2016). El tiempo de compromiso motor en las sesiones de Educación Física del primer y segundo ciclo de Educación Primaria. *Sportis Scientific Technical Journal*, 2(2), 239-253.
 25. Yanci, J., Castillo, D., Vizcay, J.J., Pitillas, I., y Iturricastillo, A. (2016). Relación entre la capacidad de aceleración, cambio de dirección y salto horizontal en atletas jóvenes. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5(2), 1-15
 26. Yanci, J., Iturricastillo, A., Vizcay, J.J., Pitillas, I., y Castillo, D. (2016). Evolución de la capacidad de salto horizontal en atletas de categoría benjamín, alevín e infantil durante una temporada. *Habilidad Motriz*, 47, 17-22.

Agradecimientos

Agradecemos a Jesús López Bailo, profesor de la asignatura de Educación Física en el Instituto Benjamín de Tudela, por su colaboración y su compromiso para llevar a cabo este proyecto.

Sportis
Scientific Technical Journal

Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad
Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity