



Programa Recreativo para Mejorar el Rendimiento Físico de Jóvenes Varones del Sector El Guabito, del Cantón Portoviejo a Través del Test de 40 Metros de Velocidad

Recreational Program to Improve the Physical Performance of Young Men from the El Guabito Sector, Portoviejo Canton Through the 40 Meter Speed Test

Programa recreativo para melhorar o desempenho físico de jovens do setor El Guabito, Cantão de Portoviejo, através da prova de velocidade de 40 metros

Jennifer Estefania Cantos-Cantos ^I

jcantos4089@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6473-2011>

Silvia Verónica Zambrano-Rivera ^{II}

silvia.zambrano@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2640-2599>

Correspondencia: jcantos4089@utm.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de Investigación

***Recibido:** 30 de enero de 2022 ***Aceptado:** 18 de febrero de 2022 * **Publicado:** 07 marzo de 2022

I. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

II. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

La condición física y la capacidad cardiorrespiratoria son un gran indicador de salud y buenos hábitos en la niñez y en la adolescencia, sin embargo, es muy probable que en la etapa de pre adolescencia y en la adolescencia misma, muchos jóvenes desarrollen hábitos y gustos en actividades en donde la actividad física sea muy reducida o nula. En el presente artículo de investigación se tuvo como objetivo principal el realizar un plan deportivo/recreativo con la finalidad de mejorar el rendimiento físico de jóvenes varones de entre los 12 a 14 años de edad del sector “El Guabito” de la ciudad de Portoviejo para obtener un desempeño óptimo en la aplicación de un test de 40 metros de velocidad y mejorar la capacidad respiratoria de los participantes, esta investigación de tipo cuantitativa tuvo como resultados que gracias a la aplicación de actividades se logró mejorar la calificación global de un 90% como deficiente a un 60% como bueno, de igual manera, se logró reducir el tiempo de realización del test de en un 21% menos del tiempo inicial, disminuir la saturación de latidos en un 21% y evitar la sobre elevación de la respiración. Finalmente, se concluye que todos los participantes lograron mejorar su condición física y su capacidad pulmonar.

Palabras claves: Condición física; adolescencia; capacidad respiratoria; educación física; test de 40 metros.

Abstract

Physical condition and cardiorespiratory capacity are a great indicator of health and good habits in childhood and adolescence; however, it is very likely that in the pre-adolescence stage and in adolescence itself, many young people develop habits and tastes in activities where physical activity is very little or none. In this research article, the main objective was to carry out a sports/recreational program in order to improve the physical performance of young men between 12 and 14 years of age in the "El Guabito" sector of the city of Portoviejo to obtain optimal performance in the application of a 40-meter speed test and improve the respiratory capacity of the participants, this quantitative research had as results that thanks to the application of activities it was possible to improve the global qualification of 90% as poor to 60% as good, in the same way, it was possible to reduce the time of performing the test by 21% less than the initial time and reduce the saturation of beats by 21% and avoid over-elevation of respiration. Finally, it is concluded that all participants managed to improve their physical condition and lung capacity.

Keywords: Physical condition; adolescence; respiratory capacity; physical education; 40-meter test.

Resumo

A condição física e a capacidade cardiorrespiratória são um ótimo indicador de saúde e bons hábitos na infância e adolescência, porém, é muito provável que na pré-adolescência e na própria adolescência, muitos jovens desenvolvam hábitos e gostos em atividades onde a atividade física é muito pouco ou nenhum. Neste artigo de pesquisa, o objetivo principal foi realizar um plano esportivo/recreativo para melhorar o desempenho físico de homens jovens entre 12 e 14 anos no setor "El Guabito" da cidade de Portoviejo para obter um desempenho ideal na aplicação de um teste de velocidade de 40 metros e melhorar a capacidade respiratória dos participantes, esta pesquisa quantitativa teve como resultados que graças à aplicação das atividades foi possível melhorar a qualificação global de 90% como ruim para 60% como bom, da mesma forma, foi possível reduzir o tempo de realização do teste em 21% a menos que o tempo inicial, reduzir a saturação dos batimentos cardíacos em 21% e evitar a sobrelevação da respiração. Por fim, conclui-se que todos os participantes conseguiram melhorar sua condição física e capacidade pulmonar.

Palavras-chave: Condição física; adolescência; capacidade respiratória; Educação Física; teste de 40 metros.

Introducción

La condición física de acuerdo con Arboix et al. (2020, p. 97) es un buen determinante de la capacidad del cuerpo humano para realizar ejercicios y también ayuda como indicador importante de la salud, su realización trae consigo un sinnúmero de beneficios para las personas quienes las practican y que logra influenciar en varios aspectos de su vida tanto personal como social, debido a que un aumento de ejercicio influye en la autoestima y en las relaciones sociales.

La actividad física es una medida integradora en donde se estimulan todas las funciones corporales (esqueleto-musculares, cardiorrespiratorias) por nombrar algunas, lo cual hace que esté estrechamente relacionada con la salud, debido a esto los niveles en la condición física de una

persona es proporcional a su nivel de salud, por lo que la época de adolescencia es crucial para fomentar y adquirir hábitos saludables.

Menciona Baños et al. (2018) que durante el periodo de la adolescencia, normalmente que comprende las edades de 12 a 19 años de edad, los adolescentes se hacen frente a muchas conductas que pueden resultar positivas o negativas en su vida, haciendo un enfoque en las negativas, pues podemos entender que las positivas es el fomentar la actividad física como estilo de vida, pero aquellos estudiantes cuyas vidas se ven afectadas por las negativas como el consumo y adicción a bebidas alcohólicas o tabaco, los cuales Ramos et al. (2016) afirman que serían muy difíciles de modificar ya en la vida adulta.

Es por esto, que el mantener y fomentar en los adolescentes la actividad física como estilo de vida según Morales et al. (2011) Es muy importante, ya que los alejará de enfermedades como la obesidad y la diabetes, por otra parte Tomkinson (2007) menciona que la evidencia científica disponible actualmente parecen solamente enfocarse en la capacidad de resistencia aeróbica, dejando de lado capacidades como la velocidad, fuerza o agilidad, las cuales son iguales de importantes para mantener la salud, las funciones locomotoras y el rendimiento físico.

Para Quintana (2009) todas las capacidades físicas son importantes, pero no es desconocido que todos los deportes poseen algún tipo de velocidad, ya sea esta física, psíquica o biológica, es por esto es una de las capacidades que más se debe trabajar y perfeccionar cuando se practica deporte, por este motivo el objetivo principal de la presente investigación es mejorar la capacidad de velocidad y la capacidad pulmonar de los participantes a través del test de 40 metros, el mismo que estará mancomunado con un plan de actividades recreativas/deportivas que ayudará a mejorar el rendimiento físico y el fortalecimiento de la respiración, con la finalidad de incentivar a la práctica de deporte y la adquisición de buenos hábitos en los jóvenes participantes.

Fundamentación Teórica

Condición Física

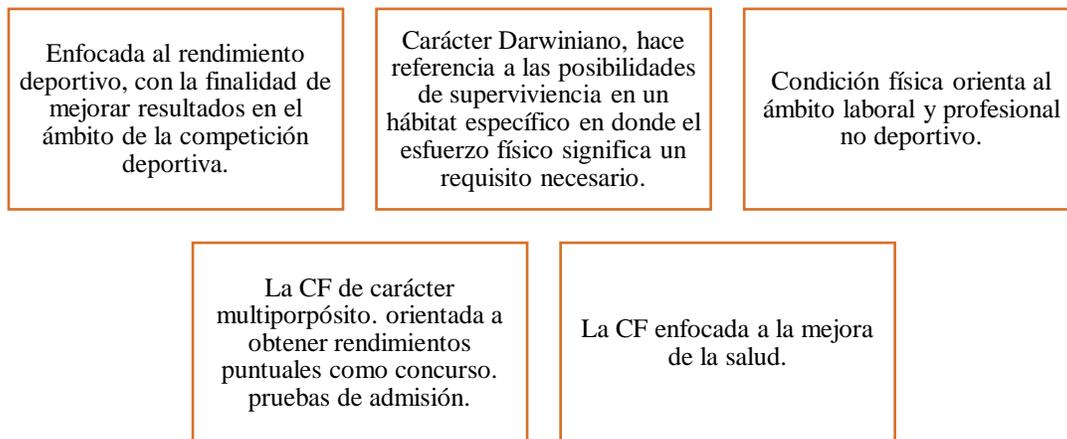
La condición física (CF) o aptitud física de acuerdo con De La Cruz & Pino (2009, p. 1) es un conjunto de atributos físicos que tenemos las personas que son evaluables y se relaciona directamente con la capacidad de cada individuo de realizar actividad física dentro de un entorno físico, social y psicológico. Este concepto ha tenido una evolución constante desde los años 60 –

70 en donde los aspectos de la condición física se encuentran altamente relacionados con la salud de las personas.

Debido a esta estrecha relación entre condición física y salud, autores como Bouchard, Shephard & Stephens (1995, como citado en De la Cruz, 2009) definen a la CF como aquel estado de energía y vitalidad que permite a todas las personas el realizar y cumplir con las tareas cotidianas, disfrutar del tiempo de ocio y hacer frente a posibles emergencias imprevistas sin la presencia de una fatiga excesiva, esto a su vez, ayuda a evitar enfermedades de índole hipocinéticas, les permite desarrollar al máximo sus capacidades intelectuales mientras experimentan la alegría de vivir.

Por otro lado, Hernández (2008, p. 19) menciona que en foros especializados se utilizan diferentes términos para definir la CF entre ellos, la forma física, physical fitness, rendimiento físico; autores como Blázquez-Sánchez (1990) lo definen de manera sencilla como “las capacidades que tiene el organismo para ser apto o no apto en una tarea determinada”, en añadidura a esto, Sánchez-Bañuelos (1996) distingue cinco formas (Figura 1) diferentes de condición física:

Figura 1. Distintas formas de Condición Física



Fuente: Hernández (2008). Sánchez-Bañuelos (1996)

Elaboración: Autoras

Para autores como Grosser, Starischka & Prat (1988) la condición física es la suma de todas las cualidades motrices corporales que son importantes para el rendimiento y su realización a través

de atributos inherentes a la personalidad de cada persona como la voluntad y motivación por realizar actividad física.

Analizando todos los conceptos expuestos, podemos observar que a través del tiempo las definiciones y conceptos de condición física se han visto mayoritariamente enfocadas hacia el rendimiento deportivo, no obstante, en las últimas décadas el concepto está siendo direccionando a otras tendencias que centran su finalidad en el bienestar de la persona, el beneficio propio, considerando a la condición física como un indicador de salud y calidad de vida.

Una vez entendido los conceptos, autores como Hernández (2003, p. 12) menciona que la condición física es un tema de enorme interés en la educación física y la práctica del deporte, ya que es un pilar fundamental e indispensable para altos logros deportivos, así también para de acuerdo con Avella & Medellín (2012) el combatir problemas como el sedentarismo y enfermedades crónica no trasmisibles.

Importancia de la Condición Física

Actualmente, con el mundo siendo tan digitalizado y teniendo actividades que requerían de una leve actividad o condición física para su realización se ve reemplazada por maquinas y/o dispositivos inteligentes menciona Morales, Merchán & Rozo (2020, p. 21), por lo que autores como Ayán (2017, p. 9) mencionan que esto causa una preocupación en países industrializados por la afectación al nivel de condición física de sus habitantes más jóvenes.

Desde hace un tiempo atrás, se señala la existencia de un envejecimiento “adquirido” de acuerdo con Ward et al. (2010) que hace referencia a una aparición de una serie de patologías cardiovasculares y metabólicas en la población adulta como consecuencia directa del elevado nivel de sedentarismo que existe en tiempos actuales, con el paso de los años este envejecimiento se ha ido extendiendo a poblaciones más jóvenes hasta llegar a niños y niñas en etapa de educación infantil.

Debido a la creciente prevalencia del sedentarismo en poblaciones atravesando por la pre adolescencia y adolescencia empezaron a aparecer estudios destinados a valorar la condición física como indicador de salud de acuerdo con Ruiz et al. (2006), es por eso que la materia de Educación Física de acuerdo con Ayán tiene relevancia y presencia en el currículo escolar desde el primer nivel educativo, en donde es óptimo el brindarle dos horas a la semana a la práctica de esta materia con contenido en el que se logre realizar valoraciones de la condición física de los alumnos.

Valoración Física en Adolescentes

El ejercicio físico y la condición física en adolescentes de acuerdo con Gómez et al. (2012, p. 308) se han convertido en objeto de estudio entre los investigadores de las ciencias del movimiento humano, generando grandes contribuciones al estudio de crecimiento, desarrollo, resistencia en aptitud física y su relación con la salud.

De acuerdo con Pitanga (2002, como citado en Gómez et al., 2012, p. 308) debido a que en la actualidad la modernidad y la tecnología ha reducido o extinguido las actividades laborales y cotidianas en las cuales se necesitaba una predominancia física el ser humano ha disminuido su capacidad de depender de sus capacidades físicas para su sobrevivencia, lo que repercute en que los hábitos de niños y adolescentes sean menos activos, no cabe duda, que la tecnología ha aumentado la productividad, pero ha contribuido negativamente sobre los niveles de aptitud física de las personas.

Debido a esto, y teniendo en cuenta que el ámbito estudiantil no se ve exento de esta problemática, la importancia de la evaluación de aptitud y rendimiento físico en escolares es importante, ya que, como mencionan Capdevila et al. (2015, p. 28) la actividad física durante la infancia y la adolescencia son altamente importantes debido a que durante estos años se dan las etapas o fases de crecimiento, desarrollo y maduración, y son tiempos cruciales en donde el desarrollar hábitos saludables harán que perduren en la vida adulta.

Importancia de la Resistencia Cardiorrespiratoria

La capacidad cardiorrespiratoria de acuerdo con Cadenas-Sánchez et al. (2014, p. 1333) es un potente indicador de salud presente y futura en niños y adolescentes, existe una variedad de estudios que validan la importancia de esta capacidad, autores como Ortega et al. (2011, p. 1891 - 1894) en cuyo estudio longitudinal aplicado en 598 niños estonios y suecos afirmó que aquellos que contaban con una alta capacidad cardiorrespiratoria durante la niñez o temprana edad, tendrían menos posibilidad de desarrollar obesidad durante sus años de adolescencia o pubertad, así también, que los hombres tienen tres veces más de probabilidad de padecer sobrepeso u obesidad que las mujeres.

Por otro lado, en el estudio realizado por Hogstrom, Nordstrom & Nordstrom (2014, p. 3139) en donde la población en estudio fue de 700.000 adolescentes varones se logró tener como resultado que el contar con una mayor capacidad cardiorrespiratoria en la adolescencia está directamente asociada con menor riesgo de infarto en un futuro o en la vida adulta. Posteriormente, Cadenas-

Sánchez et al. Afirman que existen hasta 15 baterías de test de campo para evaluar la capacidad cardiorrespiratoria, entre los test más comunes y mayoritariamente usados se encuentran: el test de ½ milla, el test de 1 milla y el test de 20 metros de ida y vuelta.

Para Rabadán & Rodríguez (2010) es importante el impartir *la respiración* como contenido de la materia de Educación Física en la secundaria de manera obligatorio, ya que exponen que “es una capacidad intrínseca olvidada en el tratamiento de la actividad física y que, sin embargo, resulta de vital importancia como función de medición energética, entre otras” (p. 1), debido a que esta capacidad funciona como método de relajación en las personas, nivela el equilibrio psicofísico, es importante que dentro de la educación secundaria.

Metodología

El presente artículo de investigación fue de naturaleza cuantitativa, a la cual Neill, Abad & Arce (2018, p. 69) definen como una investigación estructurada que se encarga de recopilar y analizar datos obtenidos de varias fuentes, a través del uso de herramientas informáticas, matemáticas y estadísticas para la obtención de resultados.

Tipo de muestreo, muestra, población e instrumento

El tipo de muestreo implementado fue el muestreo por conveniencia, el cual Otzen & Manterola (2017, p. 230) definen como la muestra en donde a la persona que investiga se le permite seleccionar a los sujetos a ser investigados por su fácil accesibilidad y proximidad, por ejemplo: dentro de un hospital, todos los pacientes que padecen de cáncer. Este tipo de muestreo tiene como ventajas la reducción de costos para el cuerpo investigador y eficiencia debido a que contar con un número reducido de sujetos, se acortan los tiempos para conducir, obtener resultados y conclusiones del estudio.

La población fue de 20 jóvenes varones del sector “El Guabito” del cantón Portoviejo, Provincia de Manabí, cuyas edades oscilaron entre los 12 a 14 años de edad, como especificado con anterioridad, la selección de los sujetos de estudio se realizó por proximidad al cuerpo investigador y por las limitaciones que se suscitaron para la recolección de datos de un mayor número de jóvenes, como la permanente educación en modalidad virtual y el aforo limitado por las restricciones de seguridad derivadas de la pandemia por COVID-19.

Finalmente, el instrumento utilizado para la recopilación de datos fue un cuestionario en donde se especificaron dos medidas antropométricas (peso, talla, edad), frecuencia cardiaca en diferentes

tiempos y una evaluación bajo un criterio calificativo de “bajo, deficiente, muy bueno, bueno y excelente” del estado físico.

Resultados

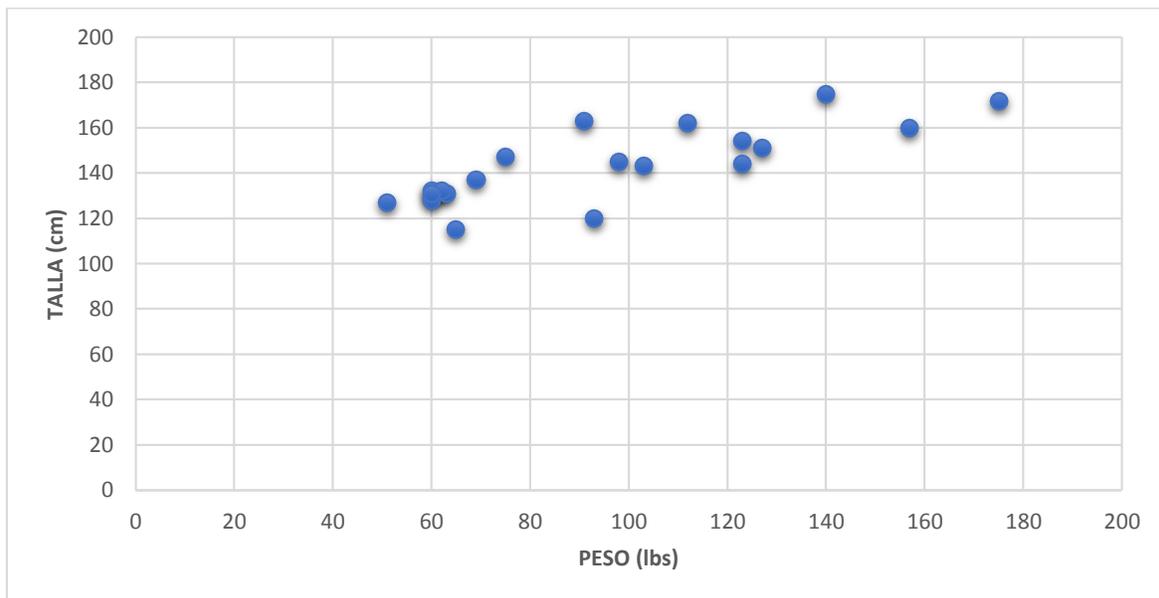
Se logró aplicar la metodología como ya especificado previamente a 20 jóvenes varones del sector “El Guabito” del cantón Portoviejo, el rango de edades oscilo entre los 12 a 14 años de edad, siendo la edad promedio 12,7 años, se incluyeron en el estudio a los jóvenes escolares cuyos padres y/o apoderados autorizaron bajo consentimiento verbal la participación de los mismos para poder tomar sus medidas antropométricas y medir su rendimiento físico a lo largo de 2 semanas en 4 practicas estructuradas con ejercicios y actividades específicas.

A continuación, se expone los detalles y datos (Tabla 1) inherentes a quienes conformaron la muestra:

Tabla 1. Composición de la muestra

N°	Peso (libras)	Talla (cm)	Edad
Participante 1	60	132	12
Participante 2	51	127	12
Participante 3	75	147	13
Participante 4	103	143	12
Participante 5	65	115	12
Participante 6	93	120	12
Participante 7	112	162	14
Participante 8	60	128	12
Participante 9	98	145	12
Participante 10	63	131	13
Participante 11	69	137	12
Participante 12	123	154	13
Participante 13	62	132	12
Participante 14	123	144	12
Participante 15	60	131	13
Participante 16	127	151	13
Participante 17	175	172	14
Participante 18	91	163	14
Participante 19	157	160	13
Participante 20	140	175	14
PROMEDIO	95,35	143,45	12,7

Fuente & Elaboración: Autora

Gráfico 1. Promedio de las medidas antropométricas de la muestra

Fuente & Elaboración: Autora

El grupo objeto de estudio tuvo como datos promedio una edad de 12,7 años, un peso de 95.35 libras y una estatura de 143.45cm; para la obtención de las variables antropométricas, se realizó el protocolo utilizado por Yáñez et al. (2014, p. 362) en donde el peso fue evaluado con los participantes descalzos y con la menor cantidad de ropa posible utilizando una balanza digital con una máxima escala de peso de 150kg, asimismo, la estatura(cm) se obtuvo con los participantes también descalzos utilizando un tallímetro o cinta de medir graduada en centímetros con una escala de 0 – 250cm.

Posteriormente, para la valoración de la resistencia física se realizó un plan de actividad para la mejora de la misma, a través de una serie de ejercicios y como test principal se aplicó el *test de 40 metros*, teniendo como trabajo referencial el de Carvajal & Vallejo (2012, p. 130) (Tabla 2) quienes establecieron los siguientes parámetros:

Tabla 2. Parámetros de control del test de 40 metros

Duración	Óptima de 4 a 10 segundos
Objetivo	Medir la velocidad y la resistencia física
Terreno	Terreno plano o pista atlética
Material	Cronometro
Necesario	Pito Material de anotaciones
Posición Inicial	Los sujetos objeto de estudio se ubicarán en orden, en línea para prepararse para el silbido de partida.
Desarrollo	A la señal de listos, el grupo de evaluados iniciará la carrera de velocidad, intentando completar los 40 metros en el menor tiempo posible
Finalización	Se informará a los evaluados el tiempo registrado en el cronómetro y anotarlo en la tabla o el material utilizado para la recolección de datos.

Fuente: Carvajal & Vallejo (2012)

Elaboración: Autora

Para la realización de la prueba del test de 40 metros se consideró como factor indicador de mejora el tiempo de ejecución (Tabla 3), el cual se estableció bajo el modelo de calificación expuesto posteriormente.

Tabla 3. Modelo de calificación de tiempo del test de 40 metros

Categoría	Rango de calificación (segundos)
Excelente	00:05,00 - 00:05,49
Muy bueno	00:05,50 – 00:05,99
Bueno	00:06,00 – 00:06,49
Regular	00:06,50 – 00:06,99
Bajo	00:07,00 – 00:07,49
Deficiente	00:07,50 – en adelante

Fuente & Elaboración: Autora

Bajo este modelo de calificación, se obtuvieron resultados (Tabla 4) que a continuación se exponen de manera individual y de manera global los promedios de los participantes.

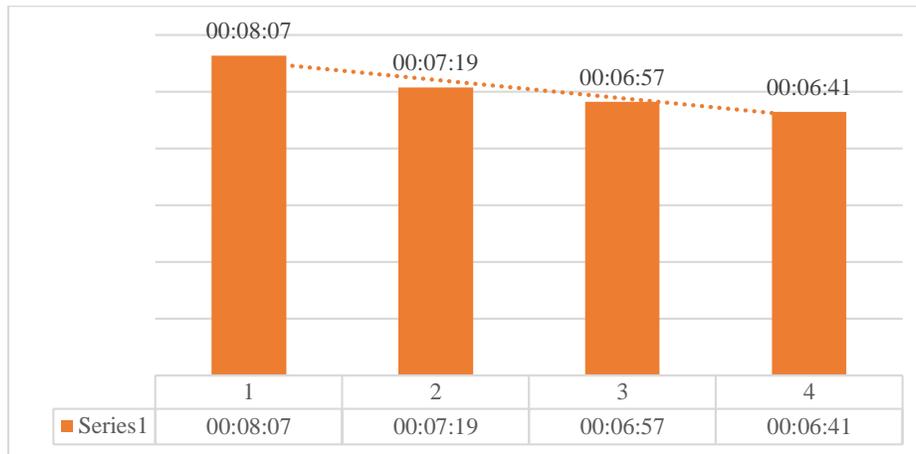
Tabla 4. Resultados individuales del factor tiempo en la prueba del test de 40 metros

N°	Práctica 1	Práctica 2	Práctica 3	Práctica 4	Variación (inicial – final)	Calificación	Edad
Participante 1	00:06:38	00:06:25	00:06:42	00:06:39	00:00:01	Bueno	12
Participante 2	00:08:36	00:08:00	00:07:33	00:06:48	00:01:48	Bueno	12
Participante 3	00:07:49	00:06:32	00:07:00	00:06:35	00:01:14	Bueno	13
Participante 4	00:09:27	00:08:28	00:07:30	00:07:39	00:01:48	Bajo	12
Participante 5	00:07:29	00:07:15	00:06:48	00:06:37	00:00:52	Bueno	12
Participante 6	00:07:11	00:06:41	00:06:31	00:06:10	00:01:01	Bueno	12
Participante 7	00:08:00	00:07:16	00:06:40	00:05:56	00:02:04	Muy bueno	14
Participante 8	00:08:20	00:07:17	00:06:59	00:06:36	00:01:44	Bueno	12
Participante 9	00:11:30	00:08:00	00:07:49	00:07:39	00:03:51	Bajo	12
Participante 10	00:09:32	00:07:59	00:07:34	00:07:38	00:01:54	Bajo	13
Participante 11	00:07:50	00:07:27	00:07:06	00:07:38	00:00:12	Bajo	12
Participante 12	00:07:54	00:07:50	00:07:37	00:06:48	00:01:06	Bueno	13
Participante 13	00:08:04	00:07:08	00:07:00	00:06:46	00:01:18	Bueno	12
Participante 14	00:09:47	00:08:50	00:07:48	00:07:39	00:02:08	Bajo	12
Participante 15	00:08:30	00:06:50	00:06:22	00:06:30	00:02:00	Bueno	13
Participante 16	00:07:00	00:07:10	00:06:41	00:06:12	00:00:48	Bueno	13
Participante 17	00:07:15	00:07:13	00:06:47	00:06:39	00:00:36	Bueno	14
Participante 18	00:07:37	00:07:13	00:06:37	00:05:40	00:01:57	Excelente	14
Participante 19	00:07:21	00:06:48	00:06:21	00:06:22	00:00:59	Bueno	13
Participante 20	00:06:38	00:05:58	00:05:32	00:05:18	00:01:20	Excelente	14
PROMEDIO	00:08:07	00:07:19	00:06:57	00:06:41	00:01:26	-	

Fuente & Elaboración: Autora

En análisis de la Tabla 4, se desvela como resultado que el 60% del total de los participantes evaluados se encuentran en un rendimiento físico categorizado como bueno, un 25% en una categoría de baja, un 10% como excelente y finalmente un 5% como muy bueno, por lo que podríamos expresar como resultado que más de la mitad de participantes terminaron con un rendimiento óptimo y con la capacidad de mejora en un futuro.

Gráfico 2. Promedio de mejora en tiempo de la carrera de 40 metros



Fuente & Elaboración: Autora

En atención al gráfico 2, podemos observar que globalmente hubo una reducción del tiempo en el que la muestra objeto de estudio logró disminuir en 00:01:26 minutos el tiempo con el que completaban la carrera de 40 metros, lo que equivale a un 21% menos del tiempo inicial.

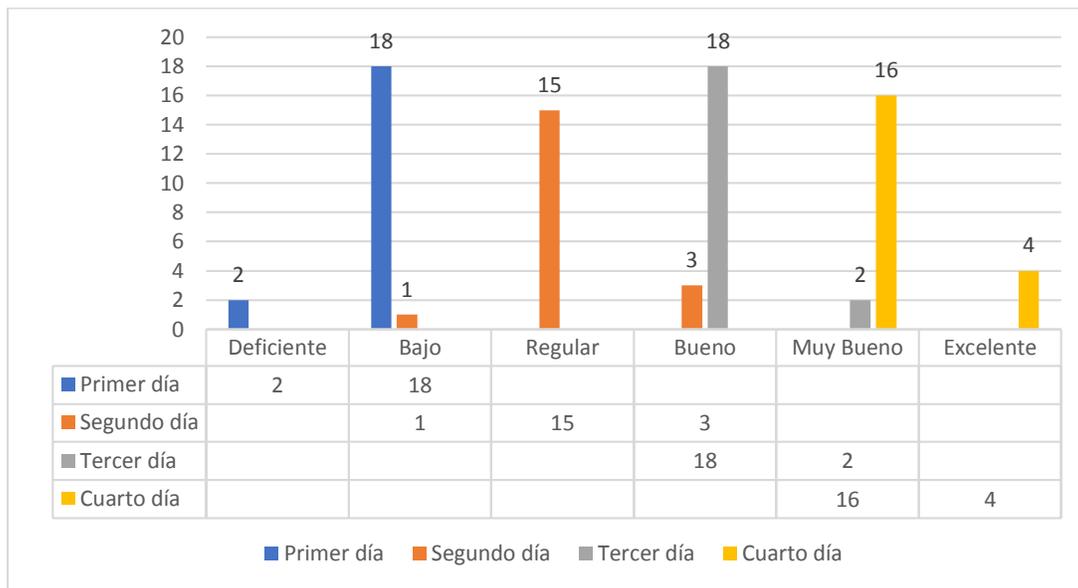
Como actividades complementarias y para medir el rendimiento físico de los participantes, luego del test durante las 4 sesiones se realizaban también un plan de actividades con la finalidad de mejorar el estado físico y desempeño de los mismos, a continuación, se detalla el plan puesto en marcha y se grafica la mejora del rendimiento físico, el cual se calificó con parámetros similares al test (Tabla 6), en donde se requería el terminar con una cantidad de repeticiones dentro de un tiempo determinado.

Tabla 5. Plan de actividades para mejorar el rendimiento físico

ACTIVIDAD	DURACIÓN DEL TEST	VALOR MÍNIMO IDÓNEO
Carrera de ida y vuelta	5 minutos	2 repeticiones
Cambios de ritmo en carrera	5 minutos	2 repeticiones
Abdominales	60 segundos	20 repeticiones
Planchas sobre manos	20 segundos	10 repeticiones
Burpees	30 segundos	10 repeticiones
Sentadillas	60 segundos	20 repeticiones
Carrera en Zig - Zag	5 minutos	2 repeticiones

Fuente & Elaboración: Autora

Gráfico 3. Mejora del rendimiento físico global de los participantes

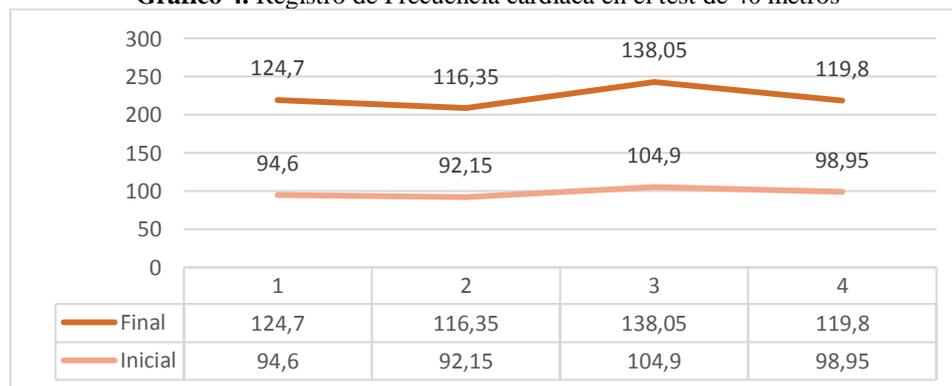


Fuente & Elaboración: Autora

De acuerdo con el Gráfico 3, los participantes empezaron las prácticas con un rendimiento que oscilaba entre lo deficiente y bajo, lo cual, a través del plan de actividades para el desarrollo de la condición física en complemento con el test de 40 metros, se logró culminar con un grupo cuyo rendimiento oscila entre lo muy bueno y excelente.

Posteriormente, durante el desarrollo de las 4 prácticas se registró la frecuencia cardíaca (Gráfico 4) y la frecuencia respiratoria en estado de reposo y al final del test de 40 metros con la finalidad de medir el máximo registro alcanzado, lo cual se detalla en el gráfico a continuación:

Gráfico 4. Registro de Frecuencia cardíaca en el test de 40 metros



Fuente & Elaboración: Autora

Durante el desarrollo del test de 40 metros la frecuencia cardiaca fue registrada de todos los participantes de la cual se analizó la media o el promedio de cada día de práctica, cabe mencionar que durante los 4 días de estudio se realizó un calentamiento previo de unos 5 minutos en donde se desarrollaron actividades de movilidad articular y flexibilidad con la finalidad de adecuar y preparar el cuerpo para el test, con este antecedente, podemos exponer como resultado que la frecuencia cardiaca mínima registrada fue globalmente el segundo día con una frecuencia cardiaca de 92,15 latidos por minuto, de igual manera el máximo fue el tercer día de práctica con 138,05 latidos por minuto, no obstante, podemos señalar una diferencia porcentual de reducción del 21% entre la frecuencia más alta registrada y el último día, lo que indica que la existió un mejor rendimiento físico para el final de la cuarta práctica en donde los estudiantes no terminaban con extremo agotamiento ni con una saturación muy elevada.

Gráfico 5. Registro de Frecuencia respiratoria en el test de 40 metros



Fuente & Elaboración: Autora

Para la medición de la frecuencia respiratoria se utilizó un respirómetro digital, de lo cual se obtuvo como frecuencia mínima previo al test de 90,25 de saturación y la máxima registrada de 100,95, lo cual nos da a conocer que solo hubo una elevación del 5% de la respiración, lo que determina que existe una mayor capacidad pulmonar debido a los ejercicios interválicos realizados.

Discusión

El presente artículo de investigación evidencia la aplicación de un test de 40 metros de velocidad en jóvenes varones de 12 a 14 años con la finalidad de mejorar su rendimiento físico y la capacidad respiratoria, en conjunto con un asesoramiento brindado por el cuerpo investigador en la realización del test y la práctica de actividades deportivas/recreativas para lograr disminuir y mejorar los tiempos de realización.

Los resultados del estudio evidenciaron que los jóvenes se encontraban en una condición física categorizada como baja, esto se debía a que como menciona Siquier et al. (2018, p. 690) se ha reportado que los adolescentes desarrollan una variedad de comportamientos sedentarios y el tiempo activo tiene menor prevalencia, por lo tanto, es importante el alentar a combinar actividades activas y sedentarias para lograr un estilo de vida más saludable.

El procedimiento para la recolección de datos se efectuó como ya especificado a lo largo de 4 sesiones con los participantes, quienes eran convocados a la cancha comunal del sector con el acompañamiento de un padre o adulto representante ciertos sábados del mes de enero y febrero, en la primera práctica se obtuvieron las medidas antropométricas en donde se obtuvo que la edad promedio de los jóvenes fue de 12,7 años de edad, un peso promedio de 95,35 libras y una talla promedio de 143,45 centímetros.

Posteriormente y previo a la medición de la condición física a través del test de 40 metros se realizó un calentamiento enfocado en la movilidad articular y flexibilidad con la finalidad de preparar a los jóvenes para rendir la prueba de velocidad, asimismo, para la valoración cardiorrespiratoria se la realizó en reposo y tres minutos después tras haber cumplido con la prueba.

Dentro de los principales resultados obtenidos podemos exponer que durante la prueba del test realizado durante las 4 sesiones todos los participantes lograron mejorar sus tiempos y con esto mejorar la calificación o categorización asignada al inicio la cual paso, globalmente, de ser más de un 90% deficiente, a tener una mejoría notoria en donde el desempeño del grupo mejoró considerablemente teniendo como calificación final mayoritariamente de 60% como bueno.

Asimismo, se logró evidenciar que existió una notoria mejoría en el tiempo en completar el test de 40 metros, reduciendo en un 21% menos del tiempo inicia, finalmente, los registros obtenidos de la frecuencia cardiaca y respiratoria también mostraron una significativa mejora y brindaron datos que enriquecieron el presente trabajo, logrando reducir en un 21% los latidos por minutos al finalizar el test lo cual permitió que los participantes no terminen con un nivel de agotamiento

extremo ni con una saturación muy elevada, de igual manera, la frecuencia respiratoria solo hubo una elevación del 5% en diferencia entre la respiración inicial en reposo y aquella post test al final de la última sesión, por lo que podemos establecer que existe una mayor capacidad pulmonar en el grupo finalizando con los sesiones.

Conclusiones

Gracias a los resultados obtenidos en el presente artículo de investigación se logró concluir que durante el período en dejar la niñez y entrar a la adolescencia muchos jóvenes se enfrentan a muchas conductas que pueden entorpecer su estado de salud y sus buenos hábitos, es por esto que durante este periodo de vida es importante fomentar la práctica de cualquier actividad física con la finalidad de hacerlo un estilo de vida sostenible.

Es por esto que, debido a la alta prevalencia de sedentarismo en los pre adolescentes y adolescentes ha aumentado es que muchos estudios de acuerdo con Ruiz et al. (2006) comenzaron a enfocarse en la condición física como indicador de salud, es por esto que la materia de educación física debe tener más prevalencia y relevancia en el currículo escolar.

De igual manera, la pandemia por COVID-19, el confinamiento y la escolaridad en modalidad virtual han disminuido el tiempo en la que los adolescentes pasan activos o realizando actividades cotidianas donde se utilice alguna capacidad física., es por esto que todas las actividades físicas son importantes, no obstante, autores como Quintana (2009) concuerda con que la velocidad es la capacidad que más debe ser desarrollada y perfeccionar, por lo cual se enfocó el presente trabajo en las mismas.

Cabe recalcar que, el enfocarse en mejorar la capacidad de velocidad y el fortalecer la respiración tuvo una repercusión positiva en el desempeño físico de todos los participantes, además, son capacidades que fortalecerlas de manera permanente reducirán padecer de patologías como obesidad en la vida adulta, asimismo, se socializó y enseñó que la condición física no es algo que solamente los deportistas deberían enfocarse en mejorar, sino también es importante llevar este enfoque de constante mejora como indicador de salud y calidad de vida en todas las personas.

Finalmente, todos los participantes de este estudio lograron mejorar su condición física y su capacidad pulmonar a través de la puesta en práctica del test de 40 metros y el plan de prácticas de actividades deportivas y recreativas.

Referencias

1. Alan, D., Quezada, C., & Arce, J. (2018). Investigación cuantitativa y cualitativa. En Alan & Cortez (1era edición), *Procesos y fundamentos de la investigación científica* (p. 69). UTMACH.
2. Arboix, J., Marcaida, S., & Puigvert, J. (2020). Evolución de la agilidad y velocidad lineal en una muestra de adolescentes durante los últimos 20 años (1998-2018). *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 97-103. [H ttps://doi.org/10.6018/sportk.412561](https://doi.org/10.6018/sportk.412561)
3. Avella, R. & Medellín, J. (2012). Conceptos y componentes de la actividad física y el fitness. *EF Deportes.com, Revista Digital. Buenos Aires*, 16 (164).
4. Ayán, C. (2017). *La valoración de la condición física en la educación infantil* (p. 9). Barcelona: Editorial Paidotribo México. ISBN 8499106900
5. Baños, J, Casas, A, Escribano, L, Fernández-Marcote, A., Tárraga, P., & Loreto, M. (2018). Influencia de la actividad física y la capacidad aeróbica sobre el rendimiento académico en la adolescencia: una revisión bibliográfica. *Journal of Negative and No Positive Results*, 3(1), 49-64.
6. Blázquez Sánchez, D. (1990). *Evaluar en educación física*. Barcelona: Inde.
7. Bouchard, C., Shephard, R., & Stephens, T. (1995). Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement. *In International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health, 2nd, May, 1992, Toronto, ON, Canada*. Human Kinetics Publishers.
8. Cadenas, C., Alcántara, F., Sánchez, G., Mora, J., Martínez, B., Herrador, M., Jiménez, D., Femia, P., Ruiz, J., & Ortega, F. (2014). Evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en niños de edad preescolar: adaptación del test de 20m de ida y vuelta. *Nutrición Hospitalaria*, 30(6), 1333-1343. Recuperado el 01 de diciembre de 2021 de <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.6.7859>
9. Capdevila, A., Bellmunt, H., & Hernando, C. (2015). Estilo de vida y rendimiento académico en adolescentes: comparación entre deportistas y no-deportistas. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (27),28-33. Recuperado el 01 de diciembre de 2021 de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345738764006>

10. Carvajal Castro, F. S., & Vallejo Zaldumbide, M. I. (2012). *Análisis de las pruebas físicas aplicadas a los aspirantes a cadetes de Policía de Línea del sexo masculino y femenino de la ESP* [tesis de grado]. Escuela Politécnica del Ejercito Sangolquí. Ecuador.
11. De la Cruz, E., & Pino, J. (2009). *Condición física y salud*. Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia
12. Gómez Campos, R., Vilcazán, É., De Arruda, M., E Hespagnol, J., & Cossio-Bolaños, M. A. (2012). Validación de un cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes. *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 73, No. 4, pp. 307-314). UNMSM. Facultad de Medicina. Recuperado el 01 de diciembre de 2021 de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000400007&lng=es&tlng=es.
13. Grosser, M., Starischka, S., & Prat, J. A. (1988). *Test de la condición física*. Martínez Roca.
14. Hernández, G. (2003). *Análisis del rendimiento físico de acuerdo a los ritmos circadianos* (tesis de grado). Universidad Autónoma de Nuevo León.
15. Hernández, O. (2008). *La Condición Física, hábitos de vida y salud del alumnado de Educación Secundaria del norte de la isla de Gran Canaria* (tesis doctoral). Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
16. Hernández, O. (2008). *La Condición Física, hábitos de vida y salud del alumnado de Educación Secundaria del norte de la isla de Gran Canaria* (tesis doctoral).
17. Högström, G., Nordström, A., & Nordström, P. (2014). High aerobic fitness in late adolescence is associated with a reduced risk of myocardial infarction later in life: a nationwide cohort study in men. *European heart journal*, 35(44), 3133-3140. Recuperado el 01 de diciembre de 2021 de doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/eh527>
18. Morales, J., Gomis, M., Pellicer-Chenoll, M., García-Massó, X., Gómez, A., & González, L. M. (2011). Relation between physical activity and academic performance in 3rd-year secondary education students. *Perceptual and motor skills*, 113(2), 539-546.

19. Morales, S., Merchán C., & Rozo, W. (2020). *Condición física en adolescentes (velocidad de desplazamiento) valores normativos para la población Bumanguesa* (tesis de grado). Universidad Cooperativa de Colombia. Bucaramanga, Santander. Recuperado el 29 de noviembre de 2021 de <http://hdl.handle.net/20.500.12494/16369>
20. Ortega, F., Labayen, I., Ruiz, J., Kurvinen, E., Loit, H., Harro, J., Veidebaum, T., & Sjöström, M. (2011). Improvements in Fitness Reduce the Risk of Becoming Overweight across Puberty, *Medicine & Science in Sports & Exercise*: 43(10), 1891-1897 Recuperado el 01 de diciembre de 2021 de doi: 10.1249/MSS.0b013e3182190d71
21. Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. Recuperado el 07 de febrero de 2022 de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext
22. Pitanga, F. (2002). Epidemiologia da atividade física, exercício e saúde. *Rev. Bras. Ciên. e Mov*, 10(3), 49-54.
23. Quintana, P. (2009). La velocidad: factores, manifestaciones, entrenamientos para niños y su evaluación. *Lecturas: Educación física y deportes*, (131), 130-130.
24. Rabadán, I., & Rodríguez, A. (2004). La respiración y la relajación dentro de la educación secundaria: una aproximación conceptual a través de la revisión del temario para oposiciones. *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires*, 15(146).
25. Ramos, P., Jiménez-Iglesias, A., Rivera, F., & Moreno, C. (2016). Evolución de la práctica de la actividad física en los adolescentes españoles. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 16(62), 335-353. Recuperado el 03 de 02 de 2017, de <http://definicion.de/rendimiento-deportivo>.
26. Ruiz, J., Ortega, F., Gutierrez, A., Meusel, D., Sjöström, M., & Castillo, M. (2006). Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: a European approach based on the AVENA, EYHS and HELENA studies. *Journal of Public Health*, 14(5), 269-277.

27. Siquier-Coll, J., Collado-Martín, Y., Sánchez-Puente, M., Grijota-Pérez, F. J., Pérez-Quintero, M., Sánchez, I. B., & Muñoz-Marín, D. (2018). Estudio comparativo de las variables determinantes de la condición física y salud entre jóvenes deportistas y sedentarios del género masculino. *Nutrición hospitalaria*, 35(3), 689-697.
28. Tomkinson, G. R., Macfarlane, D., Noi, S., Kim, D. Y., Wang, Z., & Hong, R. (2012). Temporal changes in long-distance running performance of Asian children between 1964 and 2009. *Sports Medicine*, 42(4), 267-279.
29. Ward, D., Vaughn, A., McWilliams, C., & Hales, D. (2010). Interventions for increasing physical activity at child care. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(3), 526-534.
30. Yáñez-Silva, A., Hespanhol, J. E., Gómez Campos, R., & Cossio-Bolaños, M. (2014). Valoración de la actividad física en adolescentes escolares por medio de cuestionario. *Revista chilena de nutrición*, 41(4), 360-366.