

# Validación de una batería test físico en estudiante de educación física de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo



*Validation of a physical test battery in a physical education student of the Higher Polytechnic School of Chimborazo*

Danilo Ortiz Fernández.<sup>1</sup>, Pablo Luis Loma Badillo.<sup>2</sup>, Rodney Orlando Santillán Murillo.<sup>3</sup>  
& Yoel Ortiz Fernández.<sup>4</sup>

Recibido: 26-05-2020 / Aceptado: 26-06-2020 / Publicado: 03-07-2020

**Abstract.**

**DOI:** <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i3.1337>

The research allowed us to validate a battery of physical tests in the context of the university community the universe of the sample was 1098 students of both sex's 581 men and women. It aims to validate a battery proposal of tests to evaluate the physical capacity of college students.

By being able to apply the different tests we were able to know the status and evaluation of the physical condition that aims to provide information on the physical condition of individuals and the effects of the practice of executed physical activity, the result of the research will allow to choose appropriate physical activity programs, which contribute to the improvement of physical capacity.

The application of the specialist criterion method demonstrated the relevance of the proposal for its application in the social practice of physical education, all of which makes it easier to

<sup>1</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador, danilo.ortiz@esPOCH.edu.ec

<sup>2</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador, danilo.ortiz@gmail.com

<sup>3</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador, rodneysantillan@gmail.com

<sup>4</sup> Universidad de las Ciencias de la Cultura Física Holguín, Cuba, jortiz@uho.edu.cu

solve the problem of the obsolescence of physical tests carried out in the university community.

**Keywords:** Validation physical test physical condition and physical education.

### **Resumen.**

La investigación nos permitió poder validar una batería de test físico en el contexto de la comunidad universitaria el universo de la muestra fue de 1098 estudiantes de ambos sexos 581 hombres y 517 mujeres. Tiene como objetivo validar una propuesta de batería de pruebas para evaluar la capacidad física de los estudiantes universitarios.

Al poder aplicar los distintos test pudimos conocer el estado y evaluación de la condición física que tiene como objetivo brindar información sobre el estado físico de los individuos y los efectos de la práctica de actividad física ejecutada, el resultado de la investigación permitirá elegir programas de actividad física adecuados, que contribuyan a la mejora de la capacidad física.

La aplicación del método de criterio de especialista demostró la pertinencia de la propuesta para su aplicación en la práctica social de la educación física, todo ello facilita resolver la problemática de la obsolescencia de las pruebas físicas que se realizaban en la comunidad universitaria.

**Palabras claves:** Validación, test físico, condición física, educación física.

### **Introducción.**

La educación física es una actividad física antigua ya desde la antigua Grecia se practicaba gimnasia con objetivos militares, médicos y educativos, necesidades que se han mantenido hasta la actualidad potenciado en lo fundamental, por su importancia y relación con la salud, necesidades estéticas en algunas poblaciones, como propuesta de desarrollo biopsicosocial, como componente de la preparación integral de los individuos componente curricular en todos los niveles de enseñanza influyendo decisivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje y procesos docentes educativos de las instituciones educativas

El Dr. Álvarez de Zayas (1999) destaca: citado en Orizondo Yriondo M. j. y Pentón López J. (2013) (parr 10) "...el proceso docente educativo analizado como objeto, es aquel que en su desarrollo garantiza la formación de las nuevas generaciones de una manera sistémica, es decir, resuelve el problema que encarna el encargo social eficientemente. La Educación Física enmarcada como asignatura en este proceso, contribuye sin dudas a esa formación, porque si el proceso es bien concebido se puede materializar la instrucción y la educación, considerando la instrucción como el dominio de una rama del saber, relacionada con la motricidad humana que el estudiante debe alcanzar, para afianzar un conjunto de habilidades,

capacidades motrices y conocimientos teóricos que facilitarán su desenvolvimiento en la vida social y familiar."

El valor de la investigación lo sustentamos en la insuficiencia de pruebas validadas en el entorno de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y en el ámbito local los test aplicados actualmente no se adecuan a la realidad, los criterios y las normas estadísticos, datan de años atrás, perdiendo objetividad al momento de su evaluación cuantificadas.

De acuerdo con Guío, (citado en Guío 2013):

La mayoría de los docentes de educación física reconocen la importancia del uso de pruebas o test en sus clases y expresan dificultades que desmotivan su aplicación: el número de estudiantes, los escenarios y materiales limitados, la intensidad horaria, la sistematización de los datos, entre otros (p. 50).

Se coincide con lo expresado por el autor ya que en el caso de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo las pruebas que se aplican desmotivan su aplicación y control debido en lo fundamental a el nivel de desactualización de estas.

El autor Guío hace énfasis en la importancia de no solo de aspecto físico, también en el educativo con lo cual se concuerda ya que la formación de los estudiantes tiene un carácter holístico necesario para vivir en sociedad como profesional y refiere:

Todas las acciones desarrolladas en la escuela deben estar construidas en función de los procesos educativos, esto significa, aportar al crecimiento multidimensional del estudiante. Es decir, así como las pruebas promueven adquisiciones en la dimensión físico-motriz, de igual manera sucede en lo cognitivo, socioafectivo, ético, etc. En este sentido, el propósito del test no es únicamente evaluar al estudiante, sino que cumple con una función educativa. Para lograrlo, el estudiante debe asumir un papel protagonista en (p. 5).

Consideramos que reviste importancia también el poder contar con una herramienta adecuada a nuestro contexto, permitiendo una mejor evaluación practica de nuestras pruebas. Ello no solo reflejado en el estado de condición física de los estudiantes sino en la fiabilidad de las mismas y el componente educativo.

La investigación forma parte de un proyecto de investigación que se realiza en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, surge del proceso de aplicación Test de abdominales en 30", Test de, salto vertical sin carrera de impulso, Test de salto de longitud sin carrera de impulso, Test de Flexibilidad, Test de flexiones de brazos, test de resistencia 1000mts en estudiantes jóvenes entre edades de 20 años 28 años, que reciben Educación Física en el primer semestre, en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Ecuador activos físicamente.

Las pruebas nos permitirán evaluar las capacidades físicas fundamentales. “Numerosas investigaciones, tanto en el ámbito de la salud como en el del rendimiento o la educación, centran su atención en el estudio de la CF mediante la evaluación y el análisis de las capacidades físicas y/o cualidades físicas (Burló & Soler, 2012; Cuenca-García et al., 2011; Ferrando, Quílez, & Casajús, 2000; Mikkelsen et al., 2006; Torres-Luque, Carpio, Lara, & Zagalaz, 2014). (Citados en Garrido García C 2019. p. 2).

Seguidamente este mismo autor plantea. En primer lugar, en cuanto a los términos y habiendo realizado una revisión a la literatura podemos encontrar cómo el concepto de CF es también conocido como aptitud física, habiéndose usado principalmente en el ámbito del rendimiento deportivo. Multitud de autores han realizado investigaciones sobre este objeto de estudio, llegando a la conclusión de que este puede entenderse como una suma de cualidades.

Existen dos visiones a la hora de entender la CF, la que nos interesa ha pasado en los últimos años a centrarse en los componentes más directamente relacionados con la salud, del término inglés “health-related physical fitness”, definido como la capacidad que tiene una persona para realizar actividad física, constituyendo a una medida integrada de todas las funciones y estructuras que intervienen en la realización de ejercicio (Ruiz et al., 2011). (p. 2)

Por tanto, cuando se evalúa la CF, se está evaluando el estado funcional de todos los sistemas para el desarrollo de una actividad o, como comentan otros autores, se están evaluando el conjunto de características que están relacionadas con la salud (Czyż et al., 2017). (p. 3)

Los resultados están dirigidos, en especial, a quienes trabajan en el escenario de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Ecuador, pero también nos permite extenderlo al entorno local.

Se parte de que, para la propuesta de pruebas, se tienen en cuenta las condiciones materiales existentes en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. De la misma manera de profesores de educación física que nos permitió una aplicación segura en cuanto a datos ejecución de las pruebas, valoración, en fin, poder cumplir estrictamente con los parámetros de ejecución

### **Marco Teórico.**

Quiala (2017), después de realizar un análisis histórico de las evaluaciones de la condición física, menciona que:

“...en cada momento histórico, se elaboraron diferentes pruebas de condición física. De ahí que exista una gran variedad entre ellas. Esto responde a la necesidad de medir, cada vez con mayor objetividad, la preparación adquirida con la práctica sistemática de actividad física como vía para el fortalecimiento de la salud...” (p.10)

Lo expresado por el autor denota la preocupación por conocer que efecto tiene en el organismo de las personas la práctica de la actividad física a lo largo de la historia del hombre moderno.

En los procesos educativos universitarios en la actualidad, la evaluación tiene que ser fuente de aprendizaje, lo cual ocurre cuando en este proceso le es intrínseco la autoevaluación. Ello implica su carácter educativo, que solo es posible cuando se tienen en cuenta las diferentes funciones de la evaluación.

En este sentido Rosales (citado en Brown. 2010) refiere después de un análisis de diferentes estudios y desde la Educación Física las funciones de la evaluación:

**Función de Autoestima:** contribución a una autoestima real, objetiva de las posibilidades del alumno y de las deficiencias detectadas en el contexto del proceso docente educativo.

**Función Atribucional:** tiene que brindar la posibilidad de determinar el locus de control, lo que se debe plantear a partir de la evaluación del proceso y de las actividades desplegadas por los sujetos en el implicados y de los propios programas.

**Función Educativa:** por la implicación de los propios alumnos en el proceso de evaluación y lo que de responsabilidad significa.

**Función Motivacional:** a partir de la comunicación dialógica que se establece entre los sujetos del proceso docente educativo, y el reconocimiento de la individualidad en un proceso de participación colectiva y de base social (p. 22)

Aspectos con los que se coincide ya que están en correspondencia con el carácter educativo de las pruebas que se proponen, al estudiante implicarse en el proceso se apropia de los conocimientos necesarios que después le sirven para contrarrestar la obesidad el sedentarismo en su vida laboral y social.

De acuerdo a Martínez y Borot (2015): Los estudios realizados permiten considerar que una renovación de las prácticas de evaluación debe partir del diseño de ambientes evaluativos que se caractericen por una adecuada determinación de ¿para qué evaluar? (finalidad), ¿qué evaluar? (contenido), ¿cómo evaluar? (métodos, vías, procedimientos, instrumentos), ¿quiénes evalúan? (párr. 31)

Es importante señalar que la integración de estos elementos a la hora de realizar la propuesta de pruebas para evaluar la condición física de los estudiantes de la Politécnica permite tener una visión holística del mismo, en función de los objetivos propuestos.

Por su parte, González y Ramírez (2017) desde el contexto de la evaluación de la actividad física señalan: La condición física tiene como objetivo proporcionar información sobre el estado físico del sujeto y los efectos de la práctica de actividad física realizada (p. 2)

Significar que, en el caso del estudiante universitario, es también contribuir a su educación al aportarle herramientas con las cuales puede mantener su salud física.

### **Condición física.**

En diferentes definiciones aportadas por los siguientes autores (Grösser, 1988; Blázquez, 1990; Rodríguez, 1995; Martínez E. 2004; Chávez, 2006 y Hernández Ruiz, 2016), (citados en Rueda y Daza. 2019), se encuentran diferentes rasgos que distinguen este término los cuales se asumen ya que las pruebas propuestas los contienen, los mismos se relacionan a continuación:

- Es la potencialidad en fuerza, la rapidez, la resistencia el equilibrio.
- Capacidad de estimar un rendimiento físico.
- Suma ponderada de todas las capacidades físicas o condicionales.
- El estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo.
- Las capacidades físicas dentro del acondicionamiento físico quienes representan la motricidad y la fusión con el deporte que logran dar potencia al rendimiento físico
- Compilación de capacidades que tiene un organismo para realizar cierta tarea. (pp. 21-22)

La valoración de la condición física ha sido un aspecto que siempre ha preocupado al ser humano, aunque no ha sido hasta el siglo pasado cuando han aparecido los primeros trabajos con un carácter científico. Las evaluaciones de la condición física ya se hicieron en Egipto o en Grecia, si bien sobre elementos esencialmente antropométricos y sin aplicaciones metodológicas sistemáticas. En los primeros estudios específicos, encontramos dos propuestas cronológicas sobre su origen y evolución.

La actividad física (AF) es definida como el movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta del gasto de energía (Caspersen CJ, Powell KE, Christenson) (citado en Fuentes, et, al. 2019, p. 5).

En la actualidad las investigaciones en el campo de la actividad física, ha tomado gran relevancia en todo el mundo con numerosas publicaciones, no obstante, la diversidad de criterio con relación al tema no existe un consenso en cuanto a su conceptualización

En general, cada población presenta sus propios estilos de vida y hábitos de alimentación, inclusive, a esto se suman los reducidos niveles de AF que actualmente las poblaciones en el mundo suelen reflejar. Las interacciones de estos y otros factores de riesgo impulsan la epidemia mundial de la obesidad en todas las etapas de la vida Gómez-Campos R, Vásquez-Cerda P, Luarte-Rocha C, Ibáñez- Quispe V, Cossio-Bolanos (citado en Fuentes, et, al. 2019, p. 5).

La condición física tiene gran importancia sobre la salud de los sujetos, pero también es primordial ajustar la carga del entrenamiento y adecuarla a la edad de los individuos. El profesorado de Educación Física puede evaluar la condición física de su alumnado a partir de siete pruebas que forman parte de los contenidos curriculares de la mencionada asignatura.

En el ámbito de la educación física el uso extendido del test físico es ampliamente conocido, a pesar de cuestionamiento que van desde, la escasa implementación necesaria, inadecuada calificación por parte de profesores de Educación Física, (EF) poca objetividad de los mismo en el entorno escolar, aspectos estos que no dejan de tener validez en muchos casos,

Cuando hablamos del "modelo tradicional de evaluación en EF" nos estamos refiriendo a la utilización sistemática de test de condición física y/o habilidad motriz para calificar al alumnado al final de un trimestre o curso en el área de EF. Normalmente, las calificaciones del alumnado se obtienen a partir de sus resultados en dichos test; o al menos un porcentaje de las mismas. Aunque sobre este aspecto existe cierta variedad de casos, según los porcentajes aplicados, las tablas normalizadas o los criterios de progresión aplicados. (López Pastor 2013, p. 19).

El uso de las pruebas en educación física es fuertemente cuestionado, sin embargo, desde una perspectiva pedagógicas pueden orientar hacia el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes. (Guío Gutiérrez, 2019, p. 9)

Consideramos necesario poder evaluar el estado de condición física, que nos permita conocer la salud de personas, comunidades, para poder identificar posibles enfermedades asociada a la obesidad sedentarismo. Por lo que consideramos pertinente validar herramientas, en nuestro contexto que nos permita poder evaluar la condición física de nuestros estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Ecuador

### **Propuestas de prueba para la evaluación de la forma física.**

#### **Talla.**

Objetivo:

- Medir la estatura en centímetros.
- Indicaciones metodológicas:
- El estadiómetro deberá estar sobre área nivelada.

Materiales:

- Estadiómetro.
- Superficie plana.

Descripción del ejercicio:

Posición inicial de pie, descalzo, con los pies juntos, rodillas estiradas, brazos extendidos y pegados al cuerpo, de espaldas al estadiómetro, con la cabeza mirando al frente en el plano de Frankfort, verificando que el vértex (ver imagen 1) forme un ángulo de 90° al momento de la medición, anotar la estatura alcanzada.

**Peso.**

Objetivo:

- Medir el peso corporal en kilogramos.
- Indicaciones metodológicas:
- La báscula deberá estar sobre área nivelada.

Materiales:

- Báscula.
- Descripción del ejercicio:

Posición inicial de pie, descalzo, los brazos relajados y pegados a los costados, cabeza mirando al frente, partiendo de la posición inicial, se sitúa al evaluado en el centro de la báscula, ver el peso obtenido y se apunta. (Aranda 2018, p.13)

**Índice de Masa Corporal (IMC).**

Objetivo:

- Expresar la adecuación de peso y talla.

Descripción del ejercicio:

Con la obtención de la talla y el peso, nos permite correlacionarlos y obtener el IMC del estudiante. Mediante la Fórmula 1, se determina el valor en el que se encuentra el estudiante. IMC:

Peso / Altura

- Expresando el peso en kilogramos y la talla en metros. (Fórmula 1).
- Expresando el peso en kilogramos y la talla en metros.

Valores de referencia:

Los valores de referencia para personas mayores de 18 años se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Representación de los valores de referencia del IMC personas mayores de 18 años.

Edad	Delgadez	Hombres		
		Normal	Sobrepeso	Obesidad
>18 años	<20	20 – 24.9	25-29.9	>30

**Fuente:** Elaboración propia.

La flexibilidad y su medición a través del test Sit and Reach.

Objetivo:

- Evaluar el nivel de flexibilidad de la zona lumbar y cadena muscular posterior.

Indicaciones metodológicas:

- Evitar flexión de las piernas.
- Evitar doble extensión o rebote en la ejecución del ejercicio.
- El valor 0 de la cinta métrica se coloca al inicio del cajón.
- El evaluador verifica con las manos que las rodillas estén totalmente extendidas.

Materiales

- Cajón con cinta métrica.

Descripción del ejercicio:

Posición inicial: descalzo, sentado con las piernas pegadas totalmente al piso y extendidas. Los pies deberán estar pegados al borde del cajón con los brazos extendidos hacia el frente, desde la posición inicial se realiza una flexión de tronco con la vista hacia el frente, sin flexionar la articulación de la rodilla tratando de alcanzar el punto más lejano de la cinta métrica, es decir, alcanzar la mayor amplitud posible, mantener la posición durante 2 segundos. El ejercicio se realiza 3 veces, sin realizar un efecto de rebote y se anota el resultado que tuvo mayor alcance en centímetros.

- Posición inicial: descalzo, sentado con las piernas pegadas totalmente al piso y extendidas. Los pies deberán estar pegados al borde del cajón con los brazos extendidos hacia el frente.

- Desarrollo: desde la posición inicial se realiza una flexión de tronco con la vista hacia el frente, sin flexionar la articulación de la rodilla tratando de alcanzar el punto más lejano de la cinta métrica, es decir, alcanzar la mayor amplitud posible, mantener la posición durante 2 segundos. El ejercicio se realiza 3 veces, sin realizar un efecto de rebote y se anota el resultado que tuvo mayor alcance en centímetros. (Aranda 2018, p36)

Desde la perspectiva de (Maqueda, G., 2012), el componente de flexibilidad ha sido evaluado mediante los métodos de “Sit and Reach” (SR), prueba de la Batería EUROFIT, de “Flexión Profunda” (FP) del tronco, test empleado en las Facultades de Ciencias de la Actividad Física y Deportes y antiguos I.N.E.F. (Institutos Nacionales de Educación Física). . (Citados en Castañeda y Peraza, 2018, p.18)

De igual manera, el test Sit and Reach, es muy extendido por la extraordinaria influencia de la batería Eurofit, presenta diferentes resultados de criterios de calidad según los autores (Farrally y col., 1982) obtienen un coeficiente de fiabilidad de 0,89; así mismo (Beunen y Simón, 1977-78) presentan el 0,90 en jóvenes de entre 16 y 18 años. Para (Litwin y Fernández, 1984), la fiabilidad es de 0,98 cuando se permite al ejecutante realizar tres ensayos consecutivos previos. (Citados en Castañeda y Peraza, 2018, p.20) aspectos importantes tenidos en cuenta para la propuesta como pruebas de la batería para evaluar la capacidad física de los estudiantes universitarios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

### **Test abdominales en 30 segundos.**

Objetivo:

- Evaluar el nivel de fuerza resistencia en los músculos abdominales

Metodología:

- Ejecutará la mayor cantidad de repeticiones en 30 segundos.
- Piernas flexionadas durante la ejecución de la prueba.
- Brazos cruzados sobre el pecho durante la ejecución de la prueba.
- Se tomarán en cuenta solo la repetición correcta.

Materiales:

- Cronómetro.
- Silbato
- Superficie plana.

Descripción de la prueba:

- Posición de inicio: acostado boca arriba, con las piernas juntas y flexionadas, pies en apoyo plantar. Brazos cruzados en el pecho, el estudiante se traslada a la posición de sentado los codos tocan las rodillas, regreso a la posición inicial. Contabilizar el ejercicio durante 30 segundos, se cuenta todas las abdominales ejecutadas correctamente en el tiempo establecido.
- Hombres acostados bocas abajo mirada al frente, manos apoyadas en el suelo separada al ancho de los hombros a la altura de estos, piernas extendidas completamente, apoyados en la punta de los pies, juntos
- Mujeres: Acostado boca abajo mirada al frente, manos apoyadas en el suelo separada al ancho de los hombros a la altura de estos las rodillas deben estar en contacto con el suelo. La cadera, espalda y cabeza estarán en línea recta. Teniendo esta posición procederemos a realizar una extensión total de brazos. (Aranda 2018, p.26)

### **Test de flexiones de brazo.**

#### Objetivo:

- Evaluar el nivel de fuerza resistencia en los músculos de los brazos.

#### Metodología:

- Ejecutará la mayor cantidad de repeticiones en 30 segundos.

#### Materiales:

- Cronómetro.
- Silbato.
- Superficie plana.

#### Descripción de la prueba:

- Posición de inicio: (hombres)Acostado boca abajo mirada al frente, manos apoyadas en el suelo separada al ancho de los hombros a la altura de estos, piernas extendidas completamente, apoyados en la punta de los pies, juntos
- Mujeres: Acostado de decúbito prono vista al frente, el apoyadas de las manos en el suelo debajo de los hombros rodillas en contacto con el suelo. La cabeza, cadera y espalda estarán en línea recta. Desde esta colocación realizamos una extensión total de brazos

Desarrollo: desde la posición de inicio se ejecuta una flexión y extensión de los brazos, los codos hacia fuera y sin pausa retornar a la posición inicial. El ejercicio se repite por espacio de 30 segundos, contando las repeticiones que el estudiante logre de forma completa y ejecutada adecuadamente en los 30 segundos.

### **Test de resistencia de 1000 metros.**

Rendimiento aeróbico (carrera de 1.000 mt) Objetivo: Medir el tiempo en recorrer 1000 metros. La prueba permite la estimación de la resistencia aeróbica de los participantes.

Esta variable es concebida por fisiólogos del ejercicio comola síntesis del buen funcionamiento orgánico. Se realizó en terrenos de superficie plana debidamente acondicionados, aledaños a las escuelas. Fueron medidos y demarcados tipo pista de atletismo y ajustadas el número de vueltas de acuerdo a los cálculos realizados para establecer la distancia de 1.000 metros.

Los sujetos, en número máximo de diez (10), recorrieron el trayecto estipulado sin salirse de la zona demarcada. El tiempo empleado en cubrir la distancia se anotó en minutos y segundos, transformándose luego a segundos. A partir del tiempo empleado en recorrer los 1.000 metros se estimó la máxima capacidad de consumo de oxígeno, utilizando la siguiente ecuación (21):  $V_{O2max} (ml/kg/min) = (652,17 - t) / 6,762$  donde: t= tiempo en recorrer los 1000 metros, en segundos.

Mathews, D. K., & Fox, E. L. (1976). The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. (pp. 498-503).

Philadelphia PA: W.B. Saunders. (citados en Méndez, A. P. Y Pérez, B. 2014, p.3)

### **Test salto de longitud sin impulso.**

Objetivo:

- Evaluar el nivel de fuerza explosiva de las extremidades inferiores.

Materiales:

- Área plana de 3 metros.
- Conos.
- Cinta métrica.

Indicaciones metodológicas:

- Marcar en el área plana un punto A, para que este sea el punto de inicio.
- Comprobar que los pies se encuentren en la línea de partida.
- Comprobar que los pies se encuentren apoyados completo.

Descripción de la prueba: Posición inicial, pies separadas a lo ancho de las cadera y pegados a la línea de despegue, brazos extendidos arriba y al frente, el tronco ligeramente inclinado hacia delante, se realiza una flexión de rodillas seguido de un balanceo de brazos,

posteriormente un movimiento explosivo de salto hacia delante tratando de alcanzar la mayor distancia posible. Caída en equilibrio y sin el apoyo de las manos en el piso, se repite la prueba dos veces se toma el salto de mayor distancia tomando como referencia la punta de los pies.

En la tabla 12 se presentan los valores de referencia, los cuales nos servirán para tener un margen de la condición de nuestro evaluado, en base a la distancia recorrida. (Aranda 2018, p36)

### **Test salto vertical sin carrera de impulso.**

Objetivo:

- Estimar la potencia de musculatura de los miembros inferiores.

Indicaciones metodológicas:

- Se pintan los dedos anular, medio e índice del evaluado con la tinta.

Materiales:

- Superficie plana. (pared)
- Cinta métrica.
- Silla o banco.
- Tinta.

Descripción del ejercicio:

Posición inicial de pie, el estudiante se coloca de lado de la pared con su lado fuerte; piernas separadas a lo ancho de las caderas, con la mano dominante extendida completamente, la palma de la mano apoyada sobre la pared se marcará en la pared el dedo medio de la misma, esta marca sería punto 1. El estudiante regresa a la posición inicial, flexiona las rodillas a media sentadilla, inmediatamente en un impulso junto con los brazos hacia arriba sin pausa en el movimiento. Marcar con los dedos el punto más alto al que llegue (punto 2) 3 veces se realiza el ejercicio. tomando la distancia mayor de las tres entre el (punto 1 y el punto 2).

En la tabla ¿podemos encontrar los valores de referencia para personas mayores de 20 años, mientras que en la tabla ¿encontramos los valores de referencia para personas entre 14 y 19 años. (Aranda 2018, p.27)

**Tabla 2.** Valores de referencia para salto vertical sin impulso para personas mayores de 20 años<sup>35</sup>.

<b>Excelente</b>	$\geq 60$ cm	$\geq 70$
<b>Bueno</b>	46- 59	69 – 56
<b>Medio</b>	45 – 31	55 – 41
<b>Bajo</b>	30 – 21	40 – 31
<b>Muy bajo</b>	$\leq 20$	$\leq 30$
<b>Excelente</b>	$\geq 60$ cm	$\geq 70$

**Fuente:** Aranda 2018.

### Test de los 50 metros.

Objetivo:

- Estimar la velocidad de traslación.

Indicaciones metodológicas:

- Tomar la medida de los 50 metros (ver imagen 12).
- Mantener la misma velocidad durante toda la prueba.
- Se necesitan dos evaluadores, uno en el punto inicial y otro en el punto final.

Materiales:

- Pista de atletismo (50 metros).
- Silbato.
- Cronómetro.

Descripción del ejercicio:

Posición inicial los dos pies casi en línea el pie que da el impulso es el que está más cerca de la línea de salida, las manos son colocada en los muslos empujando leve mente hacia abajo para causar una mayor fricción contra el piso en el pie que da el empuje, a la señal del evaluador, el estudiante saldrá corriendo lo más rápido posible durante, tomar el tiempo al inicio de la prueba y se detiene al pasar el punto final marcado.

En la tabla 14 se presentan los valores de referencia, los cuales nos servirán para tener un margen de la condición de nuestro evaluado, en base al tiempo obtenido.

En la que: T=Tiempo convertido en segundos. Aranda (2018), p32

Análisis de los resultados

Pertinencia de la batería de pruebas físicas para los estudiantes universitarios

El método de criterio de especialistas consiste en la utilización sistemática del juicio consiente basado en su experiencia profesional de un grupo de conocedores de un tema específico, para obtener un consenso de opiniones informadas de acuerdo con (Cruz 2008, p.34).

La aplicación de este método resulta útil para evaluar la pertinencia de la batería de pruebas. De este modo, es posible perfeccionar el resultado de las pruebas antes de aplicarlo en la carrera de Licenciatura en Cultura Física. El presente estudio se utiliza con el objetivo de obtener consenso de un grupo de especialistas a la batería de pruebas propuesta, de acuerdo con los elementos estructurales y funcionales de estas.

Para su realización se asume lo planteado por González (citado en Ramírez. 2014) quien apunta que para una mejor comprensión se sigue como secuencia metodológica la estructuración en dos fases: la preliminar y la de exploración. La primera permite la selección de los expertos y la elaboración del cuestionario, en la segunda, se procede a la consulta de los expertos mediante la aplicación de las rondas.

- Fase preliminar

En esta fase se realiza una encuesta a 30 profesionales de la Cultura Física, dentro de los que se encuentran especialistas en educación física y deporte, y poseen más de 15 años de experiencia en la labor que realizan en los departamentos en la carrera de Licenciatura en Cultura Física. Los criterios considerados para la selección son los siguientes:

- Experiencia profesional en relación con el objeto de investigación.
- Participación en investigaciones relacionadas con la temática investigada.
- Relación de consulta de autores nacionales con la temática investigada.
- Preparación académica y científica.

Derivado de los resultados obtenidos de la consulta se seleccionaron 15 especialistas que reúnan los requisitos de un alto nivel de competencia, experiencia y nivel científico. Entre los seleccionados: cinco (5) son doctores en Ciencias de la Cultura Física, y diez (10) ostentan el título de Máster en diferentes actividades de la Cultura Física relacionados con la educación física.

- Fase de exploración

En esta, se aplica un instrumento mediante el cual se les solicita a los expertos realizar una evaluación sobre las diferentes pruebas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad), así como la forma de implementarla en la práctica. Ello se cumple a través de dos vueltas que les permite emitir sus criterios y valoraciones en torno a la batería de pruebas propuesta. Cada uno, puede pronunciarse en relación con los aspectos puestos a consideración y deja constancia en una tabla que aparece en dicha encuesta. Pueden dar las sugerencias que

consideren necesarias para perfeccionar la batería, así como de su posible aplicación en la práctica.

Para la evaluación, se utiliza una escala de cinco (5) categorías, a partir de la consideración de cada aspecto valorado por los expertos. Las categorías evaluativas empleadas son: muy pertinente (MP), bastante pertinente (BP), pertinente (P), poco pertinente (PP) y no pertinente (NP). Luego de la primera ronda, debido a las sugerencias realizadas por los expertos, fue necesaria la reestructuración de algunos componentes de las pruebas, así como el orden de realización.

La primera ronda arroja como resultado un grupo de recomendaciones realizada por los especialistas en aras de mejorar la batería, entre las que se encuentran:

- Reestructurar el orden de realización de las pruebas
- La necesidad de que los estudiantes sean capaces de autoevaluarse.

En la consulta realizada a los especialistas se constata la pertinencia de la batería de pruebas y se procede a valorar por aspectos evaluados los principales resultados que emiten en función de estos aportes, aspectos que se describen a continuación:

Elementos puestos a consideración de los especialistas que evalúan la batería de pruebas físicas para los estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

1. Considera que medir la talla y el peso de los estudiantes universitarios es un elemento que complementa las pruebas de capacidad física.
2. Cree que es pertinente medir la flexibilidad a través del test Sit and Reach y como complemento a las demás pruebas físicas propuestas en estudiante universitario
3. Considera que es viable utilizar la prueba de abdominales en 30 segundos para evaluar la fuerza resistencia y el estado físico de los estudiantes universitarios.
4. Cree que es pertinente medir la fuerza resistencia a partir de la prueba de la mayor cantidad de repeticiones en 30 segundos.
5. Cree usted pertinente la prueba de resistencia de 1000 metros para medir la Velocidad Aeróbica Máxima y el consumo máximo de oxígeno en estudiantes universitarios
6. Considera que medir la fuerza de pierna mediante la prueba de salto de longitud sin impulso en estudiantes universitarios permite tener una visión objetiva de la fuerza en las extremidades inferiores.
7. Considera que mediante la realización de la prueba de salto vertical sin carrera de impulso es un índice para medir la capacidad física de estudiantes universitarios.
8. Considera que la prueba de los 50 metros es objetiva para medir la velocidad de los estudiantes universitarios.

9. Considera que el aspecto educativo debe estar presente en todo momento en las evaluaciones que se les realizan a los estudiantes universitarios.

En relación con la primera pregunta, 12 especialistas que representan el 80%, conciben que es adecuados y coherentes y la evalúan de muy pertinentes, a su vez, tres (3) de ellos lo sitúan en bastante pertinente, para un 20%, del total de expertos consultados.

Al evaluar la pregunta 2 (dos), (15) especialistas para un 100%, abordan que es muy pertinente. Al consultar el criterio de los especialistas sobre la pregunta tres (3) 14 que representan el 93,3%, del especialista lo consideran muy pertinente y uno (1) lo considera bastante pertinente el 6,6%.

En cuanto a la pregunta número cuatro (4) diez (10) especialistas el 66,6%, lo consideran muy pertinente y tres (3) el 20%, bastante pertinente y dos (2) el 13,3%, de pertinente. Al referirse a la pregunta cinco los 15 especialistas que representan el 100%, del total lo consideran de muy pertinente. En referencia a la pregunta seis (6) 13 especialistas el 86,6%, la consideran de muy pertinente y dos (2) el 13%, de bastante pertinente.

En cuanto a la pregunta número siete (7) nueve (9) especialistas que representan el 60%, de los encuestados lo consideran de muy pertinente y seis (6) el 40%, lo consideran de bastante pertinente. Al analizar las respuestas de los especialistas en la pregunta ocho (8) 13 que representan el 86,6%, lo consideran de muy pertinente y dos (2) el 13,3%, de bastante pertinente. Por su parte al referirse a la pregunta número nueve (9) 15 que representa el 100%, de los especialistas la consideran de muy pertinente.

Los resultados de la evaluación realizada por cada uno de los expertos a los aspectos propuestos, luego de la segunda ronda, demuestran la pertinencia de la propuesta aparecen El método de criterio de especialista evidenció, como resultado de las dos rondas de análisis, que la propuesta es novedosa, pertinente y muy necesaria para la implementación de la batería de prueba para evaluar la capacidad física de los estudiantes universitarios, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Propuesta que ofrece un enriquecimiento, en cuanto a la formación del estudiante.

### **Conclusiones:**

- El proceso de evaluación debe tener siempre una intencionalidad educativa, una herramienta que permita mejorar la eficiencia y valides del aprendizaje en la educación física, siempre teniendo en cuenta, insumos adecuados y disponible, nivel de los evaluadores, conocimientos de los alumnos entorno social.
- En el proceso de evaluación es importante involucrar a los alumnos ya que está comprobado que mejora el nivel de aplicación de las pruebas influyendo positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Los resultados de la aplicación del método criterio de especialista, demostraron la pertinencia de aplicar las diferentes pruebas y elementos de la batería para evaluar la capacidad física de los estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Se considera importante el aspecto educativo como elemento que complementa el trabajo de los profesores de Educación física en la aplicación de la batería de pruebas para evaluar capacidad física de los estudiantes universitarios.
- Nos permiten conocer el estado de nuestra muestra y poder tomar acciones en beneficio de la mejora de la condición física y con ello el aumento del estado de salud y la calidad de vida.

### **Referencias bibliográficas.**

Aranda C, E E. (2018). Manual de pruebas para la evaluación de la forma física. Compilación elaborada como trabajo de estancia académica de la Maestría en actividad física y deporte Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). México.

Brown. S. R. (2010). Estrategia Didáctica para el Cumplimiento de los Objetivos Trascendentes de la Educación Física en el Contexto Universitario. Tesis en opción al título de Máster en Educación Física I.S.C.F. “Manuel Fajardo Holguín.

Castañeda Casasbuenas A L. (2018) Nivel de flexibilidad de deportistas en formación a través del test de sit and reach, tocancipá. Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de: Profesional en Ciencias del Deporte Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales Bogotá, Colombia.

Cruz, M. (2008). El procesamiento de la información en las investigaciones educacionales. Educación Cubana 245 p.

Fuentes López J, Canqui Flores B, Mendoza Mollocondo CI, Torres Cruz F, Viveros Flores A, Lipa M, Gómez Campos R, Cossio-Bolaños M. (2019) Validación de un instrumento de medición de actividad física y propuesta de percentiles para

su valoración en jóvenes universitarios. Rev Esp Nutr Hum Diet. 23(1): 4-13. doi: 10.14306/renhyd.23.1.560.

Garrido García C. (2019) Valoración de las baterías de evaluación de condición física en educación secundaria. Propuesta de intervención. Tesis en opción al grado científico de Máster Ciencias. Universidad de Almería. España.

González-Rico R. y Ramírez, L. J. (2017). Revisión de las pruebas de evaluación de la condición física en Educación Secundaria. ÁGORA PARA LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE, 19(2-3), mayo-diciembre, 2017, 355-378ISSN: 1989-

7200.

Guío Gutiérrez T. (2019). Modelo para a mensuração da condição física em escolares do ensino médio sob a perspectiva pedagógica dos testes. ISSN: 2011-4680 Revista Ímpetus vol. 11 N° 2 año 2017.

López Pastor, V. (2013). Nuevas perspectivas sobre evaluación en educación física. Revista de educación física. 29(3), 1-10.

Martínez S M y Borot P. E. (2015). La evaluación del estudiante universitario en el contexto de una universidad cubana integrada e innovadora. Reflexiones desde la carrera pedagogía- psicología. Revista. Atenas Vol. 3 Nro. 31 ISSN: 1682-2749.

Méndez, A. P. Y Pérez, B. (2014) PERFIL DE APTITUD FÍSICA EN POBLACIÓN ESCOLAR DE BIRUACA. SAN FERNANDO DE APURE, VENEZUELA. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, vol. 77, núm. 3, julio-septiembre, 2014, pp. 120-127 Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría Caracas, Venezuela.

Orizondo Yriondo M. j. y Pentón López J. (2013). Educación Física y estilo de vida EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, N° 183, agosto de 2013. <http://www.efdeportes.com>.

Peraza Gómez, J., Castañeda Casasbuenas, A., Zapata Torres, D., & Sanjuanelo Corredor, D. (2018). Nivel de flexibilidad de deportistas en formación a través del Test de Sit and Reach, Tocancipá, Cundinamarca. Revista Digital: Actividad Física Y Deporte, 4(2), 5-18. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v4.n2.2018.552>.

Quiala Barroso W. (2017). Metodología para la evaluación de la condición física a escolares de la educación primaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. La Habana.

Ramírez, G.M.D (2014). La masificación del ajedrez en las comunidades urbanas. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Ciencias de la Cultura Física. Universidad de las Ciencias de la Cultura Física. Holguín Cuba.

Rueda Y, Daza García P y Daza García M. (2019) Creación de valores normativos de la condición física: velocidad en los adolescentes de 11 a 18 años del municipio de Bucaramanga. Trabajo de grado para optar el título de Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad Cooperativa de Colombia.

**PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.**

Ortiz Fernández, D., Loma Badillo, P. L., Santillán Murillo, R. O., & Ortiz Fernández, Y. (2020). Validación de una batería test físico en estudiante de educación física de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. *ConcienciaDigital*, 3(3), 446-465. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i3.1337>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.

