

## EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL TALENTO DEPORTIVO EN LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA

### ANTHROPOMETRIC EVALUATION OF SPORTS TALENT IN THE SPORTS FEDERATION OF TUNGURAHUA

Lisbet Guillen Pereira\*

[guillenp7212@gmail.com](mailto:guillenp7212@gmail.com)

Juan Gualberto Bacallao\*\*

Jorge Luis Jarrin Bermudez\*\*\*

Cesar Walter Cardenas Caza \*\*\*\*

Rolando Rafael Thompson Nelson \*\*\*\*\*

Alex Rodrigo García Mayorga \*\*\*\*\*

\*Federación Deportiva de Tungurahua, Ecuador.

---

#### RESUMEN

La definición de la dinámica metodológica e indicadores para la seleccionar los talentos deportivos e identificar la factibilidad de los resultados constituye uno de los temas más polémicos dentro del campo de deporte. En concordancia el presente estudio se centró en determinar un sistema de indicadores para evaluar la calidad de los prospectos de iniciación en el karate Do de la Federación deportiva de Tungurahua Ecuador. La investigación asume un tipo de estudio descriptivo no experimental con enfoque transversal. El cual transita por una fase de sistematización teórica para identificar los indicadores antropométricos a considerar en la evaluación de los nuevos prospectos, diagnóstico del estado de los indicadores y análisis de los resultados. La población objeto de estudio estuvo formada por 14 prospectos de la disciplina de karate Do de nueva iniciación. La sistematización teórica realizada a través de sitios web de alta confiabilidad y revistas de primer nivel con acceso abierto (Redalyc, Scopus, Latindex Catálogo y directorios), permitió definir 18 indicadores de variables, generales, antropométricas y físicas. Se demuestra que los prospectos son preponderantemente macrocórnic, ya que la proporción de las piernas es menor a la proporción del tronco, los que no satisface las exigencias de la actividad competitiva de la disciplina e impone un análisis más riguroso de la captación de los talentos, ya que a largo plazo pudiera desvirtuar el rendimiento y resultados deportivos de la disciplina y de la propia federación.

**Palabras claves:** Selección de talento; indicadores antropométricos y físicos; Karate Do

#### ABSTRACT

*The definition of the methodological dynamics and indicators to select sports talents and identify the feasibility of the results constitutes one of the most controversial issues within the field of sports. In accordance, the present study focused on determining a system of indicators to evaluate the quality of initiation prospects in karate Do of the Sports Federation of Tungurahua Ecuador. The research assumes a type of non-experimental descriptive study with a cross-sectional approach. Which goes through a phase of theoretical systematization to identify the anthropometric indicators to be considered in the evaluation of the new prospects, diagnosis of the state of the indicators and analysis of the results. The study population consisted of 14 prospects of the new initiation karate Do discipline. The theoretical systematization carried out through highly reliable websites and first level journals with open access (Redalyc, Scopus, Latindex Catalog and directories), allowed defining 18 indicators of general, anthropometric and physical variables. It is shown that the prospects are predominantly macrocormic, since the proportion of the legs is less than the proportion of the trunk, which does not satisfy the demands of the competitive activity of the discipline and imposes a more rigorous analysis of the recruitment of talents, since in the long term it could distort the performance and sporting results of the discipline and of the federation itself.*

**Keywords:** Selection of talent; anthropometric and physical indicators; karate Do

## INTRODUCCIÓN

Según Soto & Andújar (2000) el talento se entiende como el conjunto de facultades o aptitudes para una cosa; una aptitud natural o adquirida para hacer algo. Depende de la capacidad individual del sujeto, pero también de una serie de aspectos externos e internos, como las condiciones sociales y afectivas que le rodean o su motivación hacia el entrenamiento. En este sentido, el talento no sólo es descubierto sino también estimulado y formado.

En este punto Matsudo (2000), sostiene que el talento es una colección de variables donde tiene un papel preponderante la predisposición genética con la que viene dotado el individuo sin embargo para el autor coexisten otros aspectos biopsicosociales (ambiente) que complejizan el proceso de selección de talentos.

De acuerdo con Bohme (1994) el “Talento deportivo es una denominación de una persona, en la cual se acepta, con base en su comportamiento/aptitudes o con fundamento en sus condiciones de comportamiento de herencia y adquiridas, que posee una aptitud especial, o una gran aptitud para el desempeño deportivo.”

Para Marques (2002), el Talento en el deporte, muestra un individuo que presenta factores endógenos especiales,

los cuales con la influencia de condiciones exógenas optimas, deja prever la posibilidad de obtención de prestación deportiva elevadas, por tanto, muestra capacidades y habilidades por encima de la media.

En relación al tema Zatsorski (1998) considera que: "El Talento deportivo se caracteriza por determinada combinación de las capacidades motoras y psicológicas, así como de las aptitudes anatomofisiológicas, que crean en conjunto la posibilidad potencial para el logro de altos resultados deportivos en un deporte concreto".

En virtud de las especificidades que se le atribuyen a un talento deportivo se definen varios indicadores que influyen en el Talento deportivo, dentro de los que sobresalen:

- Requisitos antropométricos, la talla, el peso, la proporción entre el tejido muscular y grasa, centro de gravedad corpóreo, la armonía entre las proporciones, etc.
- Características físicas: el aeróbico y la resistencia anaerobia, velocidad de reacción y de movimiento, resistencia-velocidad, fuerzas estáticas y dinámicas, fuerza de la resistencia, flexibilidad, la coordinación entre los movimientos, etc.

- Condiciones tecnomotrices: el equilibrio, la percepción espacial y de distancia, sensibilidad para la pelota y acústica, musicalidad, capacidades expresivas, rítmico y de resbalar
- La capacidad de aprendizaje: entendiendo, capacidades de la observación y análisis, velocidad de aprendizaje
- La predisposición para el rendimiento, diligencia en el entrenamiento, disposición para el esfuerzo corpóreo, perseverancia, la aceptación de la frustración.
- La dirección cognoscitiva: la concentración, inteligencia motriz, creatividad y capacidades tácticas.
- Los factores afectivos: la estabilidad psíquica, superación de la tensión, la disposición para la competición, entre otros
- La condición social: la percepción de un papel, la superación dentro de un equipo, etc.

Al respecto Weineck (1999), comenta que cerca del 6% de las personas, en la distribución normal dentro de la población, tienen gran valor, sobre el promedio de una característica. De esta manera, un Talento deportivo

representa una variable externa en la manifestación de la característica pertinente para el deporte.

Dosil (2001), sostiene que la identificación de un talento deportivo consiste en predecir si el individuo podrá desarrollar el potencial de adaptación al entrenamiento y su capacidad de aprendizaje técnico, además de saber si a largo plazo podrá alcanzar altos rendimientos.

El proceso en sí transita por varias fases:

- Identificación y detección del talento
- Captación y Orientación deportiva
- Selección del talento

Un proceso de detección de talentos comienza con la “identificación” (García, et al., 2003), ésta representaría el primer paso para seleccionar niños con las aptitudes necesarias para conseguir en los siguientes años los más altos niveles de performance deportiva a través de un complejo proceso de especialización. Es necesario dejar claro que esto no asegura el éxito futuro, es tan sólo un primer paso, los verdaderos rendimientos deberían darse varios años después.

Para Gaya (2002), la captación y orientación del talento representa el conjunto de procedimientos utilizados

para la confirmación de las capacidades de desempeño deportivo del futuro atleta.

En este orden Avilés (1999), indica que dentro de los aspectos metodológicos a tener en cuenta para la captación deportiva se encuentran:

- Evaluación de las principales características morfofuncionales
- Evaluación del desarrollo de las capacidades motrices esenciales para cada deporte.

Por su parte Kunst & Florescu (1971), coinciden en plantear que los principales elementos del rendimiento, a evaluar en la selección de un atleta son:

- La capacidad motriz.
- La capacidad psicológica.
- Las cualidades biométricas (somatotipo y medidas antropométricas).

Noa-Cuadro (2002) al reflexionar sobre el tema enuncia múltiples autores que indican un sin número de aspectos a considerar como parte de la evaluación del prospecto del talento dentro de estos se encuentran los supuestos de:

Kunst & Florescu (1971) indican que los principales elementos de la performance descubiertos con motivo de la selección de un atleta son:

1. La capacidad motriz.
2. La capacidad psicológica.

3. Las cualidades biométricas (tipo de conformación (somatotipo) y medidas antropométricas).

Doil, et al (1978) y Bondarewicz & Biels (1978) definen un conjunto de indicadores para la selección de los talentos que se identifican con la dimensión socioafectiva-motriz, dentro de estas enuncian las siguientes:

- La atención.
- La coordinación de los movimientos.
- La capacidad de comprensión y ejecución de los ejercicios.
- La diferenciación de los esfuerzos musculares.
- Sensaciones vestibulares.
- Estado de salud y constitución física.
- Situación social para la orientación hacia el deporte.

Shlemin (1979), delimita varios criterios en relación al proceso de selección que se concretan en los siguientes aspectos:

- Actitud personal de cada alumno y su interés por la modalidad seleccionada (Dimensión formativa- volitiva).
- Su constitución y desarrollo físico (Evaluación del somatotipo)

- La capacidad de comprensión de los ejercicios (Dimensión cognitiva).
- Las capacidades motrices (coordinación y disposición física) (Dimensión biológica o capacitiva).

Harsany & Martin (1987), proponen como criterios considerar las características antropométricas, físicas, fisiológicas y sociales.

Fisher (1992) reconocen que para valorar la condición física en posibles talentos en el deporte se debe tenerse en cuenta las siguientes variables:

- Estatura y peso.
- Velocidad de desplazamiento.
- Resistencia aeróbica.
- Coordinación dinámica general.
- Percepción cinética.
- Rendimiento motor multifacético.
- Ritmo de incremento del rendimiento.
- Tolerancia a las cargas de entrenamiento.

Para la selección científica de talentos García-Manso (1996) recomienda tener en cuenta los siguientes criterios:

- Herencia (Predisposición genética del individuo).

- Edad biológica.
- Edad óptima de selección.
- Estado de salud.
- Parámetros antropométricos.
- Composición muscular.
- Potencial de desarrollo de cualidades físicas y coordinativas.
- Predisposición al rendimiento.
- Características psicológicas.
- Capacidades cognitivas.
- Características socioeconómicas.
- Antecedentes históricos.

Para Laszlo-Nadori, (2000), los elementos para la selección de los talentos deben de contemplar la evaluación de la:

- Reacción favorable a estímulos de elevada intensidad.
- Aplicación correcta y creativa de las técnicas.
- Soluciones individuales de los problemas.
- Capacidad de aprendizaje, creatividad.

Según Simarro-Rius (2001) la selección del talento se condiciona a varios requisitos:

- Características Antropométricas: altura, peso, proporción entre tejido

muscular y adiposo, idoneidad física para el deporte en cuestión y otros.

- Características físicas: resistencia en todas sus manifestaciones, velocidad de reacción, fuerza en todas sus manifestaciones, velocidad gestual y otros.
- Condiciones tecnomotrices: equilibrio, percepción espacial, temporal y de distancia, capacidades rítmicas y otros.
- Capacidad de aprendizaje: comprensión, capacidad de observación, análisis, velocidad de aprendizaje y otros.
- Predisposición para el rendimiento: disposición para el esfuerzo corporal, perseverancia y otros.
- Factores afectivos: estabilidad psíquica, superación del estrés y otros.
- Condicionantes sociales: la inserción dentro de un equipo, el entrenador, la familia y otros.

Por su parte Guillen, et al (2019), al referirse a la evaluación de los nuevos prospectos para deportes de combate

consideran pertinente la evaluación de las capacidades y habilidades que encierra la dimensión sensoriomotriz.

Noa (2006) al profundizar en el tema propone una estrategia de selección para los deportes, la cual según el autor puede estructurarse de la siguiente forma:

- Elaboración del perfil de la especialidad deportiva.
- Conocimiento de los deportistas recogida de datos sobre determinadas cualidades y aspectos relacionados con los sujetos.
- Selección de las variables que ofrecen una repercusión máxima en el rendimiento.
- Cálculo de todas las correlaciones de todas las variables entre sí y con el rendimiento.
- Selección de las variables una a una, que van aumentando el rendimiento máximo.
- Establecer la ecuación de regresión múltiple.
- Predicción del rendimiento.
- Desarrollo de la acción correctora posterior al resultado competitivo.
- Determinación de los niveles a alcanzar en las variables mejorables mediante la

acción del entrenamiento para lograr un rendimiento óptimo en la competición.

Algunos criterios particulares emitido por especialidades deportivas se describen a continuación

Boxeo:

- Capacidad de concentración, intensidad y distribución de la atención.
- Coraje, audacia, decisión y perseverancia.
- Sentido de la distancia.
- Ritmo motor (efectuar los golpes rápidamente).
- Coordinación e inteligencia táctica.
- Movimientos especiales (golpes, defensas, combinaciones)
- Velocidad de recepción y procesamiento de la información.
- Precisión de las características espacio – temporales de los movimientos.
- Elevadas capacidades cardiorrespiratorias (resistencia del combate).

Esgrima:

- Tiempo de reacción.
- Coordinación.
- Inteligencia táctica.

- Resistencia a la fatiga y al stress.
- Capacidades anaeróbicas y aeróbicas elevadas.

Judo:

- Coordinación.
- Tiempo de reacción.
- Inteligencia táctica.
- Gran flexibilidad y gran diámetro bi-acromial.

Lucha:

- Coordinación y tiempo de reacción.
- Capacidades anaeróbicas y aeróbicas elevadas.
- Inteligencia táctica.
- Diámetro bi-acromial extenso, largos brazos.
- Fuerza en flexores y extensores de antebrazos.
- Desarrollo de la fuerza de brazos y piernas.
- Rapidez en acciones de ataque y de respuesta.
- Grado de movilidad de la columna vertebral y articulaciones.

Taekwondo:

- Flexibilidad (movilidad articular)
- Coordinación y tiempo de reacción
- Capacidades anaeróbicas y aeróbicas elevadas

- Inteligencia táctica, anticipación
  - Diámetro bi-acromial extenso, largas extremidades.
  - Tolerancia a la fatiga y el stress
  - Control espacio temporal y de fuerza de los movimientos.
  - Elevado nivel de resistencia durante el combate.
  - Tiempo de reacción.
  - Coordinación.
  - Inteligencia táctica.
  - Resistencia a la fatiga y al stress.
  - Capacidades anaeróbicas y aeróbicas elevadas.
- Control espacio temporal y de fuerza de los movimientos.
  - Elevado nivel de resistencia durante el combate.
  - Tiempo de reacción.
  - Coordinación.
  - Inteligencia táctica.
  - Resistencia a la fatiga y al stress.
  - Capacidades anaeróbicas y aeróbicas elevadas.

Dentro de los descriptores del rendimiento se han enunciado múltiples variables en función de la utilización de la herramienta de evaluación que se emplea para constatar el estado de la variable definida:

#### Karate:

- Flexibilidad (movilidad articular)
  - Coordinación y tiempo de reacción
  - Capacidades anaeróbicas y aeróbicas elevadas
  - Inteligencia táctica, anticipación
  - Diámetro bi-acromial extenso, largas extremidades.
  - Tolerancia a la fatiga y el stress
- Medición de capacidad aeróbica (test de evaluación directo de capacidad aeróbica)
  - Evaluación de capacidad anaeróbica (test de Wingate en bicicleta)
  - Evaluación de potencia (prueba de saltabilidad)
  - Evaluación de agilidad
  - Evaluación de fuerza (test de fuerza máxima y test isocinético)
  - Evaluación de pisada (footscan)
  - Evaluación de riesgo de lesiones (FMS e Y test)

**Urdampilleta, et al (2012)** define múltiples variables para evaluar el en la dirección psicológica, describiendo

variables cualidades psicológicas intervinientes, dentro de las que se encuentran:

- Control del nivel de activación (ansiedad) (que permita actuar inteligentemente en situaciones competitivas cambiantes)
- Autoconfianza, evitar pensamientos negativos (asumir riesgos físicos y de responsabilidades y no pensar constantemente en los errores anteriores),
- Focalización de la atención, esto hace que la preparación y entrenamiento de las destrezas psicológicas en los deportistas sea crucial.
- Disposición para el programa de preparación (motivación).
- Toma de conciencia del propio estado de ejecución ideal.
- Establecimiento de objetivos
- Autorregulación del nivel de activación
- Entrenamiento de visualización.
- Entrenamiento en control de los pensamientos negativos.
- Entrenamiento en concentración

Izquierdo (2008) y Manangón, et al (2021) describen varios antropométrico que revelan la calidad del rendimiento deportivo del atleta:

Factores antropométricos que inciden en el rendimiento deportivo

**Variables básicas:** Edad (cm), peso (kg), Talla en bipedestación (cm), Talla en sedestación (cm), Índice de Masa Corporal ( $IMC = \text{peso (kg)} / [\text{estatura (m)}]^2$ ), y medición de envergadura (cm), Envergadura (Gamonaes et al., 2020).

**Variables antropométricas que revelan el estado del rendimiento deportivo**

1. **Pliegues cutáneos:** permite establecer la estimación indirecta del porcentaje de grasa corporal, utilizando como herramienta la fórmula de Siri (1961).
2. **Composición corporal (CC)** e índices de adiposidad individual, derivada de la sumatoria de los pliegues cutáneos. Revela un desplazamiento de la masa grasa y de la cantidad de grasa corporal en el tren inferior o tren superior, lo cual constituye un indicador del estado del rendimiento (Barr, 1994).
3. **Índice de Distribución de la Grasa (IDG)** expresa la relación entre los kilos de músculo que tiene un individuo y sus kilos de hueso. Al hablar de valores óptimos se considera la correlación de cinco (5) kilos de músculo por cada kilo de hueso, este valor expresa el nivel de

salud y de rendimiento deportivo. “los valores  $>1$  significa que la cantidad de grasa relativa de las extremidades es mayor que la del tronco, si es  $<1$ , la cantidad relativa de grasa del tronco es mayor que la de las extremidades” (Pacheco, 1996; Martínez-Sanz, & Urdampilleta, 2012).

4. **Perímetros corporales (cm) (PC)**, permiten conocer la evolución de la masa muscular (MM) del deportista como resultado de los cambios estructurales que se han promovido por el propio proceso de preparación.
5. **Somatotipo**: se complementa con las variables antes referidas, cuyos valores permiten identificar la configuración morfológica de la persona y ubicar al individuo en una categoría
6. **Índice cintura cadera (ICC)** es un parámetro que aporta información de la composición corporal del sujeto, se utiliza para valorar el patrón de la distribución de la grasa y expresa la tendencia o predisposición del deportista a acumular grasa, o manifestar enfermedades cardiovasculares. Los resultados pueden oscilar desde valores inferior al 0.80 como criterio

normal o de bajo riesgo y hasta de 0.86 como criterio de alto riesgo.

7. **Índice de conicidad (IC)** muestra la resultante de la relación entre varias medidas antropométricas como peso corporal, talla y circunferencia (perímetro) abdominal o de cintura (Cci), (Fernández-González, Sánchez-Córdova, Lastres-Madrigal, & Padrón-Pérez, 2019)
8. **Índice cómico (IC)**: mide el porcentaje total de la estatura que constituyen la cabeza y el tronco juntos y ha sido uno de los parámetros más usados en la literatura científica para evaluar trastornos en el crecimiento.

Lo autores en su investigación logran definir puntos de corte por edades para evaluar el tipo de IC predominante en la edad. La clasificación define tres tipos de IC: Braquicórmico la proporción de las piernas es mayor a la proporción del tronco/ Macrocórmico la proporción de las piernas es menor a la proporción del tronco/ Mesocórmico no se manifiestan diferencias significativas entre la proporción de las piernas y la proporción del tronco.

Suele evidenciarse diferencias en las escalas del sexo femenino y masculino para la evaluación)

Tabla 1.

*Clasificación del Índice córmico*

	Hombre	Mujeres
Braquicórmico	≤ 51	≤ 52
Mesocórmico	>51,1 x <53	>52,1 x <54
Macrocórmico	≥53,1	≥54,1

Fuente: Chiriboga (2008)

Se ha descrito que un IC elevado en la infancia puede tener consecuencias para la salud durante la etapa adulta, incrementando el riesgo de sobrepeso, enfermedad cardíaca y diabetes (Martín-Turrero, et al., 2019).

Figura 1.

Puntos de corte percentiles para el índice córmico (IC) para niños entre 6 y 18 años

EDAD	Niños			Niñas		
	< P25	P25 - P75	> P75	< P25	P25 - P75	> P75
6	< 52,65	52,65 - 55,15	> 55,15	< 52,55	52,55 - 54,88	> 54,88
7	< 52,25	52,25 - 54,5	> 54,5	< 52,19	52,19 - 54,38	> 54,38
8	< 51,78	51,78 - 54,05	> 54,05	< 51,87	51,87 - 54,17	> 54,17
9	< 51,28	51,28 - 53,29	> 53,29	< 51,29	51,29 - 53,57	> 53,57
10	< 51,15	51,15 - 53,21	> 53,21	< 51,26	51,26 - 53,34	> 53,34
11	< 50,78	50,78 - 52,78	> 52,78	< 51,06	51,06 - 53,36	> 53,36
12	< 50,71	50,71 - 52,91	> 52,91	< 51,05	51,05 - 53,4	> 53,4
13	< 50,83	50,83 - 52,86	> 52,86	< 51,34	51,34 - 53,59	> 53,59
14	< 50,66	50,66 - 52,86	> 52,86	< 51,77	51,77 - 53,95	> 53,95
15	< 51,05	51,05 - 53,13	> 53,13	< 51,97	51,97 - 54,13	> 54,13
16	< 51,18	51,18 - 53,28	> 53,28	< 52,04	52,04 - 54,1	> 54,1
17	< 51,15	51,15 - 53,29	> 53,29	< 51,51	51,51 - 54,09	> 54,09
18	< 51,1	51,1 - 53,11	> 53,11	< 51,26	51,26 - 53,62	> 53,62

Fuente: Martín-Turrero, Maroto-Rodríguez, Reurer-Cardona, Vázquez-Lomaglio, González-Montero de Espinosa, & Marrodán-Serrano (2019).

**Aspectos de la biomecánica** que inciden en el rendimiento deportivo (Zatsiorski, 1990; Izquierdo, 2008)

- Economizar el gasto energético

- Maximizar la efectividad y funcionalidad de las fuerzas empleadas

- Evitar tensiones musculares innecesarias

- Aplicación de las fuerzas en la dirección

- Momento adecuado y mejora del rendimiento deportivo

- Calidad del estereotipo dinámico de la mecánica de la acción (biomecánico).

En este punto vale destacar que el estudio de la técnica deportiva, debe partir de la constatación de la realidad, calidad de la ejecución y efectividad de su empleo para la solución o creación de situaciones. Ello implica la necesaria consideración de los modelos existentes y consigo la evaluación de la dificultad que conllevan.

Los resultados permiten formular teorías, establecer metodologías de entrenamiento, criterios de valoración de validez universal que resulten aplicables a todos los deportes (Neumaier et al., 2002).

En consonancia al hablar de la **dirección técnico** es posible apreciar múltiples criterios a considerar como descriptores del rendimiento, dentro de estos se encuentran la:

- Calidad del patrón técnico ideal (Modelo técnico)

- Valoración de la eficacia de la técnica
- Valoración de la eficiencia de la técnica
- Arsenal técnico para solucionar y crear situaciones en la dinámica de la competición

Otros Autores asumen un modelo en el cual articulan la preparación técnico -táctica, para lo cual identifican indicadores que se alinean al posicionamiento (Morales-Cuellar, 2014; Gaviria-Echavarría, 2021; Henríquez et al., 2021)

- Volumen de acciones técnico-tácticas que domina el deportista
- Dominio de las acciones técnico-tácticas
- Variedad de las acciones técnico-tácticas
- Variabilidad de las acciones técnico-tácticas
- Capacidad de transición de las acciones técnico-tácticas
- Alternancia al aplicar las acciones técnico-tácticas
- Efectividad al aplicar las acciones técnico-tácticas
- Eficacia al aplicar las acciones técnico-tácticas
- Economía de esfuerzo al aplicar las acciones técnico-tácticas

- Continuidad de las acciones técnico-tácticas
- Aplicación vigorosa o Potencia al aplicar las acciones técnico-tácticas
- Distancia correcta al aplicar las acciones técnico-tácticas
- Tiempo adecuado al aplicar las acciones técnico-tácticas
- Calidad estética al aplicar las acciones técnico-tácticas
- Elegancia en la ejecución de la acción técnico-táctica (Sagarra, 2006)
- Ritmo en las ejecuciones técnico-tácticas (Sagarra, 2006)
- Precisión en el golpeo de las ejecuciones técnico-tácticas
- Capacidad para utilizar de manera estratégica, creativa e inteligente de las acciones preparatorias (fintas, maniobras, engaños, enmascaramiento, entre otras) y las distancias de combate)
- Capacidad para aplicar de manera estratégica y reflexiva el reglamento
- Actitud táctico-deportiva

La variedad y multiplicidad de variables a considerar en la evaluación de la dirección técnica y táctica hace necesario, como punto de partida, la

identificación de factores y características comunes en todas las disciplinas (invariantes) que permitan una valoración más homogénea de las disciplinas, con el fin de facilitar una orientación más específica y precisa del abordaje de los aspectos relacionados con la técnica deportiva en el marco del rendimiento deportivo (Morante & Izquierdo, 2008)

De igual manera la evaluación de la dirección táctica, se complejiza ante las limitaciones que se manifiestan sobre la interpretación de su concepto, y de los elementos que caracterizan la acción táctica, cuya tendencia se manifiesta a confundir indicadores técnicos como tácticos.

A pesar de mostrarse una visible claridad de los parámetros a considerar para la evaluación de los prospectos en cada deporte, aun en Ecuador la selección del talento y la optimización del rendimiento deportivo en los deportes estratégicos se ve desfavorecida por múltiples factores, uno de estos es precisamente el desconocimiento de los indicadores para la selección de los prospectos y la gestión del rendimiento.

Cabe destacar que aún no se maneja con claridad las herramientas o pruebas para respaldar el proceso de detección, orientación y selección del talento, lo que reduce la posibilidad de

perfeccionar el proceso de selección, formación y desarrollo del talento y la optimización de la predicción del rendimiento deportivo en las disciplinas deportivas estratégicas en la Federación deportiva de Tungurahua (FEDTUN). En concordancia el presente estudio se centró en determinar un sistema de indicadores para evaluar la calidad de los prospectos de iniciación en el karate Do de la Federación deportiva de Tungurahua

## **METODOLOGÍA**

### **Objetivo**

El evaluar el estado de los parámetros antropométricos de los talentos deportivos de la disciplina de karate Do de la Federación deportiva de Tungurahua Ecuador.

La investigación asume un tipo de estudio descriptivo no experimental con enfoque transversal. El cual transita por una fase de sistematización teórica para identificar los indicadores antropométricos a considerar en la evaluación de los nuevos prospectos, diagnóstico del estado de los indicadores y análisis de los resultados.

### **Población y Muestra**

La población objeto de estudio estuvo formada por 14 prospectos de la disciplina de karate Do de nueva iniciación. Los cuales representa el 100% de los sujetos, en concordancia se

asume un tipo de muestreo censal el cual se declara cuando se manifiesta una coincidencia de elementos entre la población y la muestra (Hayes, 1999).

La muestra exhibe un rango de edades que oscila de 5 a 15 años, con una media de 9 años ( $\pm 3.811$ ), donde el 42,86 pertenecen al sexo femenino y se concentra en el rango de edades de 5 a 7 años.

Tabla 2.

*Caracterización de la muestra*

Rango de edades	n	%	F	%	M	%
5-7	6	42	6	42	5	35
8-11	4	28	2	14	2	14
12-15	4	28	1	7	3	21

Se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y estadístico matemático y técnicas para el análisis y procesamiento de la información.

Para la definición de los indicadores antropométricos se utilizó el análisis bibliográfico, la revisión de documentos, el método analítico sintético. La fase diagnóstica se obtuvo a partir de la aplicación de la evaluación de los indicadores, utilizando la entrevista, la prueba y la medición, el análisis estadístico e inferencial

**Procedimiento de recogida y análisis de datos**

Como resultado de la sistematización teórica recopilada

mediante la consulta de sitios web de alta confiabilidad y revistas de primer nivel con acceso abierto (Redalyc, Scopus, Latindex Catálogo y directorios), se definieron 18 indicadores de variables, generales, antropométricas y físicas: Variables básicas (5 indicadores), Variables antropométricas (9 indicadores), y Variables físicas (4 indicadores). Cabe destacar que la evaluación física se centra en la fuerza por constituir una capacidad determinante en el Karate Do.

**Variables básicas**

- Edad
- Sexo
- peso (kg)
- talla parada (metros)
- Talla sentada (metros)

**Variables básicas y antropométricas**

- Índice Córnico (%) (Diferencia entre talla parado y talla sentada)
- Índice de masa muscular (IMC)
- Envergadura
- Circunferencia de bíceps
- Circunferencia cuádriceps
- Circunferencia pantorrilla
- Circunferencia cadera
- Longitud de los brazos
- longitud de las piernas

**Variables físicas**

- Fuerza abdominal: abdominales
- Fuerza de hombros: planchas

- Fuerza de piernas: salto sin impulso
- Fuerza de piernas: salto con impulso.

Para la evaluación del IMC se consideró la escala que establece la OMS (2009)

- Bajo peso, menos del percentil 5
- Peso saludable, percentil 5 hasta el percentil 85
- Sobrepeso, percentil 85 hasta por debajo del percentil 95
- Obesidad, igual o mayor al percentil 95

Tabla 3.

*Resultados de las variables básicas*

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mín imo	Máx imo	Med ia	Desv. Desvia ción
EDAD	14	5	15	9,29	3,811
PESO_en_li bras	14	39,64	157,74	80,83	37,9178
TALLA_PALG	14	1,11	1,67	1,35	,20116
RADO_pulg adas	14	2,00	4,10	2,90	,61327
IMC	14				71
N válido (por lista)	14				

Como es posible apreciar el peso corporal oscila en un rango de 39.64 a 157.74 libras, la desviación (37,91778) de la media (80.83) obedece a la diferencia de edades, mostrando una alta heterogeneidad, ya que los datos se muestran dispersos.

Cabe destacar que, en el rango de 5 a 7 años, el peso corporal va desde 46.64 Libras a 57.07 Libras, con una estatura que oscila entre 111 y 121 pulgadas. En el rango de 8 a 11 años, el peso corporal va desde 63.45 kg a 122.1 libras y una estatura que oscila entre 126 y 146 pulgadas, y en el rango de 12 a 14 años el peso corporal va desde 83,03 a 157,71 libras y una estatura que oscila entre 146,01 y 167 pulgadas.

Se realizó un análisis del IMC de cada prospecto, y llamó la atención que el índice de masa muscular en el 100% de los casos y según la escala de evaluación de la OMS (2009) son bajo peso, considerando todos los resultados se encuentran por debajo del percentil 5.

Tabla 4.

*Caracterización del IMC*

Sujeto	EDAD	SEXO	Peso en Libras	Talla en pulgadas	Evaluación según la OMS (2009)	Clasificación según la OMS (2009)
1	5	M	53,37	117	2,7	bajo peso
2	9	M	122,1	144	4,1	bajo peso
3	7	M	52,62	121	2,5	bajo peso
4	6	F	39,64	117	2	bajo peso
5	11	F	75,24	144	2,6	bajo peso
6	15	M	157,74	165	4,1	bajo peso
7	14	F	83,03	146	2,7	bajo peso
8	14	M	103,62	163	2,7	bajo peso
9	5	M	46,64	111	2,7	bajo peso
10	11	F	79,99	146	2,6	bajo peso
11	8	M	63,45	126	2,8	bajo peso
12	6	M	57,07	119	2,8	bajo peso
13	14	M	146,56	167	3,7	bajo peso
14	5	M	50,6	115	2,7	bajo peso

Se midió la longitud de los segmentos de los brazos (CM), desde la articulación escapulohumeral hasta la punta del dedo medio, la longitud de las piernas se midió desde la articulación coxofemoral hasta el talón.

Para la medición de la circunferencia del cuádriceps, pantorrilla y cadera, se consideró necesario medir la parte más gruesa del segmento, tal y como indica el protocolo de marcaje y medición de la Sociedad Internacional para el desarrollo de la Cineantropometría (ISAK, 2001).

Tabla 5.

*Medición de diámetro y longitud de segmentos*

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
EDAD	14	5	15	9,29	3,811
CCuadriceps_cm	14	31,00	50,00	39,0714	5,42734
CPantorrilla_cm	14	21,00	37,00	27,5000	4,38090
CCadera_cm	14	62,00	103,00	76,5000	13,13685
DBrazo_cm	14	46,00	72,00	56,7857	9,33297
DPierna_Izq_cm	14	53,00	91,00	70,6429	13,00063
DPierna_Derec_cm	14	53,00	91,00	70,6429	13,00063
N válido (por lista)	14				

La medición de la circunferencia del cuádriceps en el grupo de niños de 5 a 7 años se mostró en un rango de 31 a 36 cm, en la pantorrilla oscilo de 21 a 35 cm y en la cadera de 62 a 68 cm, en el

grupo de edades de 8 a 11 años la circunferencia del cuádriceps se mostró de 36 a 41 cm, la circunferencia de la pantorrilla osciló de 25 a 34 cm, y la

circunferencia de la cadera osciló de 70 a 93 cm.

De forma general la desviación típica confirma la heterogeneidad de los datos como resultado del rango de edades. En este punto vale señalar que la desviación típica fue mayor en la circunferencia de la cadera donde la media fue de 76.50cm.

Al analizar el IC de la tabla 6, es posible apreciar que la diferencia entre la talla parado y sentado de los sujetos investigados oscilan entre 54 y 85, con una media de 66.71 y una heterogeneidad alta de dispersión de los datos del IC asociado a los grupos de edades.

Tablas 6.

*Análisis estadístico del IC*

Estadísticos descriptivos				
	N	Mín	Máx	Desv. Med
Indice_cormino	14	54	85	66
N válido (por lista)	14			10,447

En este punto cabe señalar que en el grupo de edades de 5 a 7 años el IC se comportó en un rango de 54 a 60 en ambos sexos, no obstante, considerando la tabla de clasificación y los puntos de cortes considerados (Martín-Turrero, et al., 2019) para el análisis del IC por edades permiten plantear que los sujetos en un 100% de los casos son Braquicórmico ya que la proporción de las piernas es mayor a la proporción del

tronco. De la misma manera se comporta en el grupo de 8 a 11 años y de 12 a 15 años.

Tabla 7.

*Resultados del IC por sujeto*

Sujeto	EDAD	SEXO	Índice Córmino	Clasificación
1	5	M	55	
2	9	M	72	
3	7	M	59	
4	6	F	59	
5	11	F	73	
6	15	M	80	
7	14	F	72	Macrocórmino
8	14	M	78	
9	5	M	54	
10	11	F	72	
11	8	M	61	
12	6	M	54	
13	14	M	85	
14	5	M	60	

Desde el punto de vista físico, se aprecia con claridad su desarrollo por edades, tal y como se muestra en la tabla (8).

Tabla 8.

*Resultados de la evaluación física de los prospectos*

Estadísticos descriptivos				
	N	Mí	Má	Desv. Med
Abdominales	14	2	10	5,7143
planchas	14	,00	13	5,2857
Salto_horiz	14	,25	1,4	1,0864
Salto_vertical	14	1,3	2,4	1,8829
n válido (por lista)	14			,35308

En los grupos de edades de 5 a 7 años el nivel de fuerza de hombros y abdominal es más bajo que el resto de los grupos. En concordancia es posible apreciar que en la fuerza de hombre la

desviación típica se mostró con mayor heterogeneidad, en cuya prueba se registraron prospectos con 0 (imposibilidad de ejecución de la prueba) y se centró en un niño de 5 años. Se consideró importante los parámetros de la fuerza, al ser apreciada la fuerza como la capacidad madre, ya que de esta depende básicamente el desarrollo de otras capacidades coordinativas asociadas con la rapidez, la reacción, el desplazamiento, la anticipación, entre otras.

Los resultados de los saltos fueron pobres de forma general; en el grupo de niños de 5 a 7 años el salto horizontal (sin impulsos) exhibió resultados entre 0.25 cm (niño de 5 años) a 1.22 cm (niño de 7 años), sin embargo, el salto vertical mostró mejores resultados todos por encima de

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La investigación devela un conjunto de indicadores a considerar en el proceso de selección de tanto. El reconocimiento del valor de las variables básicas, antropométricas y física constituye la puerta de salida para una elección apropiada de los prospectos.

La presente investigación devela el estado de un sistema de indicadores los cuales arrojan resultados pocos favorables para las especificidades de un deporte de combate como el Karate Do.

Esta disciplina por las especificidades del ejercicio competitivo, le es favorable talentos preponderantemente mesocórmico (no se manifiestan diferencias significativas entre la proporción de las piernas y la proporción del tronco) y bráquicórmico donde la proporción de las piernas es mayor a la proporción del tronco

En este sentido Martín-Turrero, et al (2019) desarrollan un estudio para develar la relación entre el Índice Córmino y el Índice de Masa Corporal entre los 6 y 18 años. Para lo cual analizan un conjunto de datos generales como edad, sexo, talla, peso.

Concluyen se evidencia una asociación entre el IMC y el IC a lo largo del período ontogénico que va de los 6 a los 18 años.

Explican que un bajo IC (tronco más corto en relación a la estatura), se asocia a la insuficiencia ponderal, mientras que los valores elevados de IC, que corresponden a troncos más largos, se asocian a la sobrecarga ponderal.

Flores Abad, Arancibia Cid, & Calero Morales (2014) realizan una investigación centrada en la determinación de parámetros poblacionales que permiten valorar las características antropométricas y de aptitud física con posibilidades en el rendimiento deportivo de 10285 niños/as

y adolescentes de Ecuador de 5 a 18 años. Aplican diferentes mediciones antropométricas para reconocer el potencial de los individuos, dentro de los que se encuentran: estatura, peso y somatotipo.

Concluyen que somatotipo masculino señala que es preponderantemente Mesomorfo balanceado, mientras que el femenino es Endo-mesomorfo, lo que significa que este último tiene un componente más graso. Se recomienda capacitar a la población para mejorar la nutrición y la práctica de ejercicios.

El presente estudio demuestra la importancia de la evaluación de indicadores antropométricos y físicos para identificar posibles prospectos de interés para la federación deportiva de Tungurahua.

## REFERENCIAS

Arana Jiménez, Luis (1994) Sistema de selección de talentos deportivos, CONADE, México.

Avilés, M.I. (1999) Sistema de selección deportiva en la gimnasia rítmica para los centros de alto rendimiento. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo", pp.7-9

Bohme, M.T.S. (1994) Talento esportivo I- Aspectos teóricos. Revista Paulista de Educação Física-

Universidade de São Paulo (São Paulo)

Bompa, T. O (2002). Periodização: Teoria e metodologia do treinamento. Adaptação: Oliveira, P. R.; Franciscon, C.A. São Paulo, Phorte, p 291- 292.

Celina, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, (4), 572-580.

Cruz, M., & Cables, E. H. (2021). Una generalización del Delphi difuso para estudios prospectivos. *Universidad Y Sociedad*, 13(2), 57-66.

Dosil, J. (2001). Psicología y deporte de iniciación, Detección de Talentos deportivos, Ediciones Gersam, Ourense, 79-92

FANTA FHI 360 (2023). Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes  $\geq 19$  años de edad. Tabla de IMC para niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad (115–144 de estatura). Recuperado desde: <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA->

[BMI-charts-Enero2013-  
ESPANOL\\_0.pdf](#)

Fisher, Richard J (1990) The search for sporting Excellence. Scherndorf, RFA

Flores Abad, E., Arancibia Cid, C., & Calero Morales, S. (2014). Análisis y medición antropométrica en la detección de posibles talentos deportivos, en niños/as y adolescentes ecuatorianos. Universidad de Guayaquil, Oficina de Proyectos Rentables. Proyecto MINDE-UG. Recuperado desde: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22405>

Frómeta, E. R., Bacallao, J. G., Vinueza, E., Chávez, E., & Vaca, M. R. (2015). Normas de detección masiva de posibles talentos deportivos en Ecuador. Lecturas: educación física y deportes, 19(201), 1-10. Recuperado desde: <http://www.efdeportes.com/efd201/deteccion-masiva-de-posibles-talentos-deportivos.htm>

Frómeta, E. R., Tirira-Cuayal, A., & Vivas-Jácome, A. (2019). Detección masiva de niñas y niños de Ecuador de 5-6 años para la gimnasia artística. Lecturas: Educación Física Y Deportes, 24(254), 63-75.

Recuperado desde: <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/articulo/view/1392>

Galiano Orea, Delfín (1992) La selección de talentos en Tenis: Valoración del rendimiento, Barcelona.

Gaya, A.C. (2002) Treinamento desportivo: aplicações e implicações. Iniciação esportiva e a educação física escolar. João Pessoa – PB: Editora Universitária/ UFPB Hahn, E. (1998). Entrenamiento con niños. Barcelona, Ediciones Martínez, S.A., pp.98 - 99.

Hayes, B. (1999). Como medir la satisfacción del cliente: desarrollo y utilización de cuestionarios. 2. ed. España. Gestión.

ISAK (2001). Manual de Estándares Internacionales para la evaluación antropométrica. Internacional Society for the Advancement in Kinanthropometry. Recuperado desde: [http://ciam.uco.mx/portal/portafolios/alin\\_palacios/manuales/recursivo\\_936.pdf](http://ciam.uco.mx/portal/portafolios/alin_palacios/manuales/recursivo_936.pdf)

Márques, A.T. (2002) Treinamento desportivo: aplicações e implicações. Recrutamento de talentosos para a prática

- desportiva. João Pessoa, Editora Universitária /UFPB
- Martín Turrero, I., , Maroto Rodríguez, J., Reurer Cardona, C., Vázquez, V., Lomaglio Delia, B., González Montero de Espinosa, M., & Marrodán Serrano, M. D. (2019). Relación entre el Índice Córnico y el Índice de Masa Corporal entre los 6 y 18 años. *Nutrición Clínica y dietética hospitalaria*; 39(3):80-85
- Noa-Cuadro, Héctor (2002) Reflexiones metodológicas acerca de las fases del proceso de selección deportiva: una perspectiva desde el contexto cubano Arrancada: *Revista Científica de la Cultura Física (Santiago de Cuba)* 4: 29-36.
- Paredes-Echeverría, C. A. (2019). Estrategia, en la selección talentos para el baloncesto categoría pre juvenil 2019. Universidad Estatal de Milagro. Recuperado desde: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4603/1/PAREDES%20ECHEVERRIA%20CARLOS%20ALBERTO.pdf>
- Romero-Frómeta, E. (1997) La selección en atletismo, Informe de investigación, La Habana.
- Rowley, Stephen. (1992) Identification of talent, London.
- Soto, C.A., & Andújar, C. (2000). Reflexiones acerca del entrenamiento en la infancia y la selección de talentos deportivos. Disponible en: [www.efdeportes.com.htm](http://www.efdeportes.com.htm) Consultado el 02 de noviembre 2000
- Vázquez Sánchez, Domingo, (1995) La iniciación deportiva y el deporte escolar, Barcelona.
- Van-Raan, T. (2004). Measuring Science: Capita Selecta of Current Main Issues. In H. F. Moed, W. Glänzel, & U. Schmoch (Eds.), *Handbook of Quantitative Science and Technology Research* (pp. 19-50).
- Vitanov. N. K. (2016). Dinámica de la ciencia y producción de investigación. Indicadores, índices, leyes estadísticas y modelos matemáticos. Springer International Publishing. DOI 10.1007/978-3-319-41631-1
- Weineck, J. (1999). Entrenamiento Total. São Paulo, Editora Manole Ltda, p.115. 80
- Zatsiorski, V. M. (1998) *Metrología Deportiva*. Habana, Editorial Pueblo y Educación.