

IDENTIFICACIÓN DE TALENTOS PARA EL DEPORTE A PARTIR DE CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ESCOLAR¹

Lic. Santiago Ramos Bermúdez, M.A.
Departamento Acción Física Humana,

Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

RESUMEN

La investigación de tipo descriptivo y correlacional con un enfoque cuantitativo de corte transversal, tuvo como objetivo establecer el desarrollo de las características antropométricas y motrices condicionales de los escolares caldenses entre 7 y 18 años de edad, en 2003. Una de las aplicaciones de esta información, fue establecer parámetros para la identificación de talentos para el deporte.

Fue evaluada una muestra de 1039 escolares matriculados en 30 instituciones escolares ubicadas en cinco municipios del departamento de Caldas, en representación de los 224.200 escolares caldenses.

Fueron evaluadas estatura, peso, pliegues grasos, perímetros musculares y diámetros óseos mediante técnicas antropométricas estandarizadas. Se calcularon porcentaje de grasa, índice de masa muscular e indicadores antropométricos del estado nutricional.

En el componente motor condicional fueron evaluadas la fuerza máxima isométrica (dinamometría manual), fuerza explosiva de miembros inferiores (salto largo sin carrera), tiempo de reacción simple (bastón de Galton), aceleración (carrera de 20 m. a la primera pisada), velocidad cíclica máxima (carrera de 20 m. lanzados con 10 m. de impulso), rapidez de miembros superiores (tapping), rapidez de miembros inferiores (skipping), resistencia aeróbica (test de Leger y Bouchard) y flexibilidad (test de Wells y Dillon).

Los resultados permiten afirmar que, en general, los escolares caldenses son más bajitos y livianos que la población de referencia (NCHS² recomendada por la OMS), así mismo, frente a la batería Eurofit tienen un menor desarrollo de las capacidades motrices, excepto la resistencia aeróbica en las edades superiores en ambos sexos.

A partir de los resultados, se proponen criterios estadísticos (percentiles 90 y 97 y puntuaciones Z) para la identificación inicial de talentos para el deporte para cada sexo y edad entre 7 y 18 años entre la población caldense, superando las referencias internacionales elaborada a partir de estudios poblacionales que difieren marcadamente en algunas características de la población local.

PALABRAS CLAVES

Identificación de talentos, antropometría, capacidades condicionales, educación física, deporte escolar.

INTRODUCCIÓN

De los muchos autores que definen el talento para el deporte, nos acogemos a lo que plantea Hahn (1988) : "El talento es una aptitud acentuada en una dirección, superando la medida normal, que aún no está del todo desarrollada. *Por talento deportivo se entiende la disposición por*

¹ Investigación financiada por la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados de la Universidad de Caldas. Autores: Santiago Ramos B., Luis Gerardo Melo B., Elkin Alberto Arias A. y Diego Alonso Alzate S. 2003.

² National Center of Health Statistics, a partir de los estudios NHANES (National Health And Nutrition Examination Survey)

encima de lo normal de **poder y querer** realizar unos rendimientos elevados en el campo del deporte". Esto justifica la necesidad de establecer criterios objetivos para identificar, de entre toda la población, a los individuos que efectivamente tienen dicha disposición superior.

Esa necesidad de identificar a aquellos individuos dotados de las características, principalmente genéticas, que permiten, luego de un proceso adecuado de preparación, alcanzar el alto rendimiento ha sido reconocida en la teoría y metodología del deporte desde vieja data. Volkov y Filin (1988) plantearon el proceso de buscar a los niños y jóvenes poseedores de potencial individual para llegar al alto rendimiento, que se conoce como "*top-down*" y parte del análisis de los deportistas del más alto nivel y se devuelve a los prospectos suponiendo que si se llenan los requisitos del modelo característico en la edad infantil, y se le suma una preparación adecuada, se garantiza el alto rendimiento final.

Este modelo, sin embargo, tiene algunos vacíos, que han llevado a unos autores a la otra opción, el "*botton-up*" que como plantea Lorenzo (2003, 23) "trata de analizar la formación llevada a cabo por los deportistas para encontrar aquellas variables que hayan establecido diferencias entre los sujetos", es decir parte del supuesto de que con un buen proceso de preparación basado en la decisión y voluntad del individuo y suponiendo la posibilidad de compensar algunas debilidades con otras características fuertes, es posible llegar al alto rendimiento aun sin llenar las exigencias del "modelo de características" de la modalidad.

Ya Durand (1984) había dicho que "el rendimiento no predice el rendimiento", es decir, que el hecho de que un niño alcance resultados sobresalientes a una edad temprana, no garantiza que llegue a ser un deportista adulto de alto rendimiento. Sin embargo en nuestro medio todavía se siguen escogiendo deportistas infantiles y juveniles a partir de ese criterio, sin considerar aspectos tan importantes como la edad biológica frente a la cronológica, las fases sensibles del desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas y los ciclos de crecimiento acelerado para cada sexo.

También en Colombia un estudio de Leiva (1993) demostró que los nadadores colombianos que habían sido campeones en las categorías preinfantiles e infantiles, no llegaban a ser campeones en mayores. El aceleramiento del rendimiento infantil parece agotar las posibilidades de adaptación

García y col. (2003) plantean que "Los altos niveles de rendimiento que se solicitan en la práctica deportiva, así como la necesidad de construir las elites nacionales competitivas en el contexto internacional, obliga a una selección profunda y racional de los futuros practicantes de una disciplina deportiva. Todo el mundo sabe que cualquier persona está en condiciones de practicar alguna modalidad deportiva, y para ello existen modalidades deportivas como instrumento recreativo, pero pocos están capacitados para alcanzar altas cotas de rendimiento, lo que incrementa la importancia de un descubrimiento, más o menos precoz, de los futuros deportistas... Esto obliga a racionalizar los recursos disponibles en aras de seleccionar y detectar aquellos sujetos que presenten los mayores recursos potenciales para alcanzar el éxito deportivo".

Matsudo (1985) citado por Fisher y Borms (1990) propuso modelos de características para la selección de deportistas en baloncesto y voleibol a partir de puntuaciones Z y percentiles. Este modelo permite, a cualquier edad, conociendo los estadígrafos apropiados, seleccionar a quienes ya están suficientemente alejados de la normalidad en la dirección adecuada, permitiendo suponer que con la adecuada influencia del medio (nutrición, entrenamiento, modo de vida, etc.) podrán llevar al alto rendimiento.

En Cuba, se utiliza como criterio de ingreso a las escuelas de iniciación deportiva (EIDES), la obtención del percentil 90 o superior en las características de interés para deportes específicos. Para ellos se aplican

pruebas estandarizadas, antropométricas y motrices, con una periodicidad anual, las cuales, luego de ser procesadas estadísticamente arrojan el dato a superar en cada sexo y edad para obtener el derecho de ingreso a las EIDES.

La elaboración de un sistema para la detección de talentos para un deporte o modalidad debería incluir las siguientes tareas de investigación (Mélix y Fleitas, 2001):

- Estudio y análisis de la información existente con respecto al tema.
- Análisis de la actividad competitiva en la modalidad específica, para distinguir las exigencias actuales del deporte en su más alto nivel.
- Elaboración del modelo teórico del deportista "ideal" en su más alto nivel de rendimiento.
- Determinación de las características modelos de la población "elite" en la modalidad, en los indicadores morfo-funcionales, físicos y técnicos.
- Establecimiento de las normas.
- Confección del sistema de selección deportiva para el alto rendimiento (características de preparación físico- técnica y morfofuncionales).

Por otra parte, es indispensable dimensionar la necesidad de reconocer la naturaleza multidimensional del talento, así como reconocer la importancia del trabajo de un grupo multidisciplinario para desarrollar el potencial del talento (Abbott y Collins, 2004)

Así por ejemplo, Reilly T, Williams AM, Nevill A, Franks A. (2000) en Australia evaluaron 31 futbolistas (15 elite, 16 sub elite) de 15 a 16 años de edad, incluyendo 15 variables antropométricas, 3 psicológicas, 8 fisiológicas y 2 de destrezas específicas. Las variables fueron separadas en grupos según somatotipo, composición corporal, tamaño corporal, velocidad, resistencia, medidas de rendimiento, destreza técnica, anticipación, ansiedad tarea y orientación del ego, para realizar un análisis univariado y multivariado y análisis discriminado de función por pasos. Las mediciones más discriminativas fueron la agilidad, el tiempo de carrera de velocidad, la orientación del ego y las habilidades de anticipación, concluyendo que es posible utilizar esta clase de pruebas para predecir el talento en el fútbol.

En similar sentido, van Rossum (2003) resalta que el rendimiento en el deporte no es solamente función del talento y el entrenamiento. El rendimiento atlético está determinado por muchos más factores que solamente el talento y el entrenamiento.

Resultados de pruebas rendimiento en aptitud física aplicados a 50.385 estudiantes australianos con edades entre 12 y 15 años fueron utilizados para determinar si existían diferencias en la aptitud física de acuerdo al sector escolar (independientes vs oficiales vs católicos). Los estudiantes fueron evaluados entre 1995 y 2002 como parte del programa de la Comisión Australiana de Búsqueda de Talentos para al Deporte. Los resultados de la carrera de ida y vuelta de 20 m., salto vertical y carrera de velocidad de 40 m. fueron seleccionados como representativos del rendimiento en resistencia, explosividad y potencia anaeróbica. Todos los resultados fueron expresados en función de la edad y el sexo en puntuaciones Z. El análisis MANOVA mostró que los estudiantes de colegios independientes (privados) sobrepasaron a los de colegios católicos y estos a los oficiales en las pruebas seleccionadas tanto en hombres como en mujeres ($p < 0.00001$). en la carrera de 20 m, la diferencia alcanzó 0.28-0.43 desviaciones estándar (D.E.) En la carrera de velocidad y prueba de salto los escolares de colegios independientes fueron superiores por 0.05-0.17 D.E. El poder económico explicó cerca del 90% de las diferencias entre los sectores, con los colegios de mayor capacidad económica consistentemente superiores a los de menor capacidad económica. Sin embargo, aun cuando el poder económico fue factorizado, las diferencias entre sectores siguieron siendo significativas. (Olds T, Tomkinson G, Baker S., 2003)

Un estudio en Nueva Zelanda mostró que el porcentaje de grasa muscular, la velocidad de carrera, la agilidad, el control en el drible, la potencia y resistencia aeróbica y la precisión en el disparo podían distinguir entre las jugadoras de Hockey de diferentes niveles de competencia (Keogh JW, Weber CL, Dalton CT., 2003).

MATERIALES Y MÉTODO

El estudio tuvo un alcance descriptivo dentro del enfoque cuantitativo y fue de corte transversal. La población evaluada fue la de escolares de ambos sexos, matriculados en instituciones educativas públicas y privadas del nivel básico y medio del departamento de Caldas, calculada en 224.200 estudiantes³. La muestra representativa evaluada estuvo constituida por 1.139 escolares (538 mujeres y 601 varones) matriculados en 30 planteles educativos de cinco municipios del departamento, seleccionados de forma aleatoria para una confianza del 95 % con un error estimado del 2,9 %.

Los objetivos propuestos en el aspecto específico de la identificación de talentos, fueron:

1. Determinar la evolución de las características antropométricas estatura, peso, índice de masa corporal, porcentaje de grasa de los escolares caldenses entre 7 y 18 años de edad, en relación con la edad y el género.
2. Determinar el estado de desarrollo de las capacidades motrices condicionales fuerza máxima isométrica, fuerza explosiva, aceleración, velocidad cíclica máxima, rapidez de movimientos de manos y pies, tiempo de reacción simple, flexibilidad muscular dorsal e isquiotibial y resistencia aeróbica, de los escolares caldenses entre 7 y 18 años de edad, en relación con la edad y el género.
3. Proponer valores para la identificación inicial de talentos para el deporte de alto rendimiento.

Fueron evaluadas características antropométricas (estatura, peso, pliegues de grasa, perímetros musculares y diámetros óseos) y calculados el índice de masa corporal, porcentaje de grasa (ecuaciones de Lohmann).

Como técnica fue utilizada la observación directa, a través de la evaluación antropométrica para el tamaño y composición corporal (medición de estatura, peso, pliegues de grasa, perímetros musculares y diámetros óseos) y de pruebas deportivas motrices para el factor motor condicional .

En el aspecto motor condicional fueron evaluadas la fuerza máxima isométrica (dinamometría manual), fuerza explosiva de miembros inferiores (salto largo sin carrera), tiempo de reacción simple (bastón de Galton), aceleración (carrera de 20 m. a la primera pisada), velocidad cíclica máxima (carrera de 20 m. lanzados con 10 m. de impulso), rapidez de miembros superiores (*tapping*), rapidez de miembros inferiores (*skipping*), resistencia aeróbica (test de Leger y Bouchard) y flexibilidad muscular dorsal e isquiotibial (test de Wells y Dillon).

La base de datos fue elaborada en el programa Excel 2000 para Windows, con el cual se calcularon medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar y coeficiente de variación) y los percentiles 25, 50, 75, 90 y 97.

El proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias para la salud de la Universidad de Caldas, al cumplir con los requisitos de ley.

Una vez terminado el estudio se dictaron sendos cursos en los municipios sedes del estudio, dirigidos a los profesores de educación física, en los cuales se presentaron los resultados, se resaltó la importancia de establecer una cultura del control, se hizo una explicación y entrenamiento en la aplicación de las pruebas de evaluación y se entregó una cartilla para cada docente y un vídeo instructivo de las pruebas y un casete de audio para la

³ Fuente: Secretaría Departamental de Educación, 2003.

prueba de Leger y Bouchard (Anexos a este documento). Así mismo se enviaron comunicaciones a las Secretarías de Educación, Deporte y Recreación y Salud del Departamento comentando los hallazgos más importantes, para que se tomen correctivos. Los resultados se han incorporado a las asignaturas de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en educación física, deportes y recreación de la Universidad de Caldas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan en forma de tablas para cada sexo y edad, las cuales contienen la media (X), desviación estándar (D.E.) y percentiles 25, 50, 75, 90 y 97.

La normalidad en las diferentes características se considera entre los percentiles 25 y 75; los valores por debajo del percentil 25 se evalúan como deficientes. Los valores entre los percentiles 75 y 90 son considerados como superiores a la normal, sin que puedan recomendarse en general como descriptivos de una característica altamente desarrollada. Los valores a partir del percentil 90 se pueden indicar como criterio inicial para la identificación del talento, por tanto se recomiendan como valores iniciales de ingreso a las Escuelas Deportivas. Los valores a partir del percentil 97 se consideran como talentos probables, y deben recibir una vigilancia y seguimiento adecuados puesto que puede tratarse de un individuo de elevada proyección competitiva.

La disminución presentada en el VO2 max. relativo con la edad en ambos sexos es consistente con hallazgos en varios países, entre ellos por Tomkinson GR, Olds TS y Gulbin J.(2003) en Australia a través de las pruebas de la Comisión Australiana de Búsqueda de Talentos para el Deporte, quienes reportan disminuciones entre el 0.4 y 0.8% por año de edad entre los 12 y 15 años de edad.

De acuerdo con los grupos de deportes (de resistencia, de fuerza-velocidad, de combate y con pelota), se recomiendan respectivamente las siguientes pruebas:

*Importancia Relativa de las características antropométricas y las capacidades condicionales en la identificación de talentos para diferentes grupos de deportes. (Muy importante ***, Medianamente importante **, poco importante *, sin importancia -)*

Grupos De deportes → Capacidades ↓	Pruebas ↓	De resistencia
Fuerza máxima isométrica	Dinamometría	-
Fuerza explosiva	Salto largo sin carrera	-
Tiempo de reacción simple	Bastón de Galton	-
Aceleración	20 m 1° pisada	-
Velocidad cíclica máxima	20 m lanzados	**
Rapidez de miembros superiores	Tapping	-

Rapidez de miembros inferiores	Skipping	-
Resistencia aeróbica	Leger y Bouchard	***
Flexibilidad muscular	Wells y Dillon	*

Establecidos los valores normativos y partiendo de la caracterización de cada modalidad en cuanto a sus requisitos antropométricos y motores condicionales básicos, se procede a buscar a los escolares más destacados en las características requeridas por cada disciplina o modalidad deportiva.

El modelo de características está constituido por las características que tienen una gran importancia para el rendimiento en el respectivo deporte, es decir, las que tienen una elevada correlación con el rendimiento.

Es importante destacar que en primer lugar se deben considerar las características estables, que tienen un elevado componente genético, tales como estatura, tiempo de reacción, velocidad, las lábiles son de hecho influenciadas en mayor medida por el medio ambiente (nutrición, entrenamiento, etc.).

Finalmente hay que considerar las compensaciones, que se dan en disciplinas complejas, en las cuales es posible compensar la carencia de un elevado desarrollo en cierta característica con la excelencia en otras. Por ejemplo, en baloncesto es posible compensar una elevada estatura con altos niveles de saltabilidad, aceleración, agilidad, inteligencia táctica, agresividad y técnica. Por el contrario en maratón o triatlón es indispensable contar con un elevado VO2 max.

SEXO MASCULINO

Tabla 1. Parámetros para la identificación de talentos. Siete años masculino.

	X ⁻	D.E.	p.
Estatura	124.8	5.35	12
Peso	24.2	3.2	21
I.M.C.	15.5	1.3	14
% De grasa	15.6	5.1	11
Fuerza máxima	10.1	1.9	8.
Fza. Explosiva	112.6	16.2	99
Reacción	23.3	6.5	29
Rapidez manos	17.89	3.08	19
Rapidez pies	18.99	2.03	20
Aceleración	4.6	0.5	4.
Velocidad	4.24	0.55	4.
Flexibilidad	2.21	5.1	0.
Resistencia	2.39	0.48	2.

(X⁻ = promedio, D.E.= desviación estándar, p.=percentil)

Tabla 2. Parámetros para la identificación de talentos. Ocho años masculino.

	X ⁻	D.E.	p.
Estatura	126.6	4.9	12
Peso	25.7	3.1	23
I.M.C.	16.0	1.5	15
% De grasa	15.9	5.2	12
Fuerza	12.0	2.7	11

máxima			
Fza. Explosiva	114.7	14.3	10
Reacción	24.8	6.5	27
Rapidez manos	16.5	2.8	18
Rapidez pies	17.5	2.4	19
Aceleración	4.2	0.4	4.
Velocidad	5.2	0.7	4.
Flexibilidad	5.0	2.1	3.
Resistencia	3.11	1.1	2.

Tabla 3. Parámetros para la identificación de talentos. Nueve años masculino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	131.0	6.2	12
Peso	29.6	6.4	25
I.M.C.	17.1	2.5	15
% De grasa	17.1	6.1	13
Fuerza máxima	13.4	2.6	11
Fza. Explosiva	120.6	16.6	11
Reacción	22.4	5.8	25
Rapidez manos	14.4	2.2	16
Rapidez pies	17.0	1.7	18
Aceleración	3.9	0.3	4.
Velocidad	5.07	0.5	4.
Flexibilidad	5.0	3.9	3.
Resistencia	3.54	2.00	1.

Tabla 4. Parámetros para la identificación de talentos. Diez años masculino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	133.1	6.0	12
Peso	30.1	5.9	26
I.M.C.	16.9	2.5	15
% De grasa	17.0	6.3	12
Fuerza máxima	14.2	2.5	13
Fza. Explosiva	129.3	13.9	12
Reacción	22.1	6.0	25
Rapidez manos	13.7	1.9	14
Rapidez pies	15.7	1.9	17
Aceleración	4.0	0.2	4.
Velocidad	5.0	0.5	5.
Flexibilidad	5.4	3.6	3.
Resistencia	4.06	1.9	3.

Tabla 5. Parámetros para la identificación de talentos. Once años masculino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	140.2	7.2	13
Peso	34.3	7.5	29
I.M.C.	17.3	2.8	15
% De grasa	19.0	7.6	13
Fuerza máxima	16.4	3.7	14
Fza. Explosiva	137.2	18.1	12
Reacción	18.3	6.3	22
Rapidez manos	13.2	2.0	14
Rapidez pies	15.0	4.1	15
Aceleración	3.8	0.3	4.

Velocidad	5.6	0.7	5.
Flexibilidad	5.6	3.8	3.
Resistencia	4.54	2.2	3.

Tabla 6. Parámetros para la identificación de talentos. Doce años masculino.

	X	D.E.	p.
Estatura	141.5	6.9	13
Peso	35.7	7.4	31
I.M.C.	17.6	2.9	15
% De grasa	17.5	6.7	13
Fuerza máxima	18.1	4.7	15
Fza. Explosiva	145.4	17.3	13
Reacción	19.3	4.4	22
Rapidez manos	12.6	1.5	13
Rapidez pies	14.5	4.3	15
Aceleración	3.6	0.2	3.
Velocidad	5.6	0.7	5.
Flexibilidad	5.2	2.8	4.
Resistencia	4.48	2.3	2.

Tabla 7. Parámetros para la identificación de talentos. Trece años masculino.

	X	D.E.	p.
Estatura	147.2	7.7	14
Peso	39.0	7.0	33
I.M.C.	17.9	2.0	16
% De grasa	16.5	5.0	12
Fuerza máxima	21.0	6.2	18
Fza. Explosiva	151.4	20.2	13
Reacción	19.3	6.7	22
Rapidez manos	12.2	1.9	12
Rapidez pies	13.6	2.2	14
Aceleración	3.6	0.3	3.
Velocidad	5.7	0.9	5.
Flexibilidad	4.4	1.7	3.
Resistencia	5.54	2.9	4.

Tabla 8. Parámetros para la identificación de talentos. Catorce años masculino.

	X	D.E.	p.
Estatura	158.9	9.6	15
Peso	46.8	8.0	41
I.M.C.	18.4	1.9	17
% De grasa	18.3	5.9	14
Fuerza máxima	27.0	6.8	23
Fza. Explosiva	163.2	23.5	14
Reacción	17.7	4.3	20
Rapidez manos	11.1	1.9	11
Rapidez pies	13.1	3.6	13

Aceleración	3.5	0.3	3.
Velocidad	6.1	1.3	5.
Flexibilidad	3.4	4.1	2.
Resistencia	6.06	2.6	4.

Tabla 9. Parámetros para la identificación de talentos. Quince años masculino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	162.1	7.9	15
Peso	50.5	8.5	44
I.M.C.	19.1	2.0	17
% De grasa	17.9	4.4	14
Fuerza máxima	30.4	6.7	26
Fza. Explosiva	174.2	20.3	15
Reacción	18.4	4.8	21
Rapidez manos	10.6	1.3	11
Rapidez pies	12.5	1.4	13
Aceleración	3.3	0.2	3.
Velocidad	6.6	1.2	6.
Flexibilidad	2.7	5.7	1.
Resistencia	6.30	2.3	4.

Tabla 10. Parámetros para la identificación de talentos. Dieciséis años masculino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	166.8	8.3	16
Peso	53.0	9.3	47
I.M.C.	18.9	2.4	17
% De grasa	18.1	4.2	15
Fuerza máxima	34.1	6.7	30
Fza. Explosiva	174.2	19.0	16
Reacción	17.1	5.0	19
Rapidez manos	10.7	1.4	11
Rapidez pies	12.9	1.5	13
Aceleración	3.2	0.1	3.
Velocidad	6.9	0.8	6.
Flexibilidad	2.5	7.4	0.
Resistencia	7.18	2.0	6.

Tabla 11. Parámetros para la identificación de talentos. Diecisiete años masculino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	168.1	6.2	16
Peso	57.6	6.4	53
I.M.C.	20.3	1.7	19
% De grasa	19.6	3.8	17
Fuerza máxima	39.0	6.7	35
Fza. Explosiva	185.5	24.7	17
Reacción	16.2	4.4	18
Rapidez manos	10.2	1.3	10
Rapidez pies	12.0	1.2	12

Aceleración	3.2	0.2	3.
Velocidad	7.2	0.8	6.
Flexibilidad	5.2	4.8	3.
Resistencia	7.42	2.3	6.

Tabla 12. Parámetros para la identificación de talentos. Dieciocho años masculino.

	X	D.E.	p.
Estatura	169.2	8.6	16
Peso	58.3	10.4	51
I.M.C.	20.2	2.3	18
% De grasa	21.5	6.8	16
Fuerza máxima	37.7	8.1	33
Fza. Explosiva	181.7	28.5	16
Reacción	14.9	4.8	19
Rapidez manos	10.0	0.9	10
Rapidez pies	12.0	0.9	12
Aceleración	3.2	0.3	3.
Velocidad	7.3	0.8	7.
Flexibilidad	5.6	3.7	3.
Resistencia	7.12	2.2	4.

SEXO FEMENINO

Tabla 13. Parámetros para la identificación de talentos. Siete años femenino.

	X	D.E.	p.
Estatura	120.9	4.6	11
Peso	22.8	2.9	20
I.M.C.	15.5	1.4	14
% De grasa	20.7	4.2	17
Fuerza máxima	9.5	2.4	8.
Fza. Explosiva	103.4	8.8	98
Reacción	25.8	6.1	29
Rapidez manos	36.3	58.1	22
Rapidez pies	20.2	3.2	22
Aceleración	4.1	0.6	4.
Flexibilidad	2.9	5.7	3.
Resistencia	1.42	0.5	1.

Tabla 14. Parámetros para la identificación de talentos. Ocho años femenino.

	X	D.E.	p.
Estatura	125.0	7.0	12
Peso	26.5	4.8	23
I.M.C.	16.8	1.8	15
% De grasa	25.0	5.1	20
Fuerza máxima	10.9	2.3	9.
Fza. Explosiva	105.5	16.2	94
Reacción	22.7	6.5	28
Rapidez manos	17.0	3.0	18
Rapidez	18.0	2.3	19

pies			
Aceleración	4.4	0.3	4.
Flexibilidad	3.6	4.3	1.
Resistencia	2.24	1.0	1.

Tabla 13. Parámetros para la identificación de talentos. Nueve años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	130.3	5.3	12
Peso	29.7	5.9	24
I.M.C.	17.3	2.5	15
% De grasa	26.2	4.8	22
Fuerza máxima	11.5	2.5	10
Fza. Explosiva	115.8	16.0	10
Reacción	22.9	6.0	27
Rapidez manos	15.4	2.0	16
Rapidez pies	16.7	1.9	17
Aceleración	4.2	0.3	4.
Flexibilidad	3.1	4.5	1.
Resistencia	2.30	1.2	1.

Tabla 15. Parámetros para la identificación de talentos. Diez años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	137.1	5.9	13
Peso	32.6	4.8	29
I.M.C.	17.3	1.9	16
% De grasa	25.5	4.1	22
Fuerza máxima	13.6	2.8	12
Fza. Explosiva	122.4	16.2	11
Reacción	22.8	5.6	26
Rapidez manos	14.5	2.2	15
Rapidez pies	16.1	2.0	17
Aceleración	4.1	0.2	4.
Flexibilidad	3.5	3.8	2.
Resistencia	3.00	1.2	2.

Tabla 16. Parámetros para la identificación de talentos. Once años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	142.8	7.4	13
Peso	35.0	6.7	30
I.M.C.	17.0	2.3	15
% De grasa	24.9	5.01	21
Fuerza máxima	15.9	3.8	13
Fza. Explosiva	123.7	16.3	11
Reacción	21.5	6.4	25
Rapidez manos	14.0	1.7	14
Rapidez pies	16.0	5.9	16
Aceleración	4.1	0.2	4.
Velocidad			

Flexibilidad	4.4	3.2	3.
Resistencia	3.24	1.5	2.

Tabla 17. Parámetros para la identificación de talentos. Doce años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	147.6	7.3	14
Peso	39.8	8.1	34
I.M.C.	18.1	2.4	16
% De grasa	25.7	4.1	22
Fuerza máxima	18.4	4.3	15
Fza. Explosiva	129.2	17.2	11
Reacción	20.1	5.9	24
Rapidez manos	13.1	1.6	14
Rapidez pies	15.1	4.9	15
Aceleración	4.0	0.3	4.
Flexibilidad	5.1	2.5	3.
Resistencia	4.0	1.2	3.

Tabla 18. Parámetros para la identificación de talentos. Trece años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	152.9	5.9	14
Peso	44.3	7.6	38
I.M.C.	18.9	2.8	16
% De grasa	27.0	4.2	23
Fuerza máxima	20.3	4.6	17
Fza. Explosiva	129.7	16.2	12
Reacción	21.9	6.0	25
Rapidez manos	12.7	1.7	13
Rapidez pies	13.9	2.2	15
Aceleración	4.0	0.3	4.
Flexibilidad	1.5	6.8	-3
Resistencia	3.30	1.3	2.

Tabla 19. Parámetros para la identificación de talentos. Catorce años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	154.2	5.5	15
Peso	48.1	7.7	42
I.M.C.	20.2	2.7	18
% De grasa	28.8	4.3	26
Fuerza máxima	22.3	3.9	19
Fza. Explosiva	127.8	17.3	11
Reacción	21.1	6.2	25
Rapidez manos	12.3	2.1	13
Rapidez pies	13.7	2.0	14
Aceleración	4.0	0.3	4.
Velocidad			

Flexibilidad	2.4	6.8	1.
Resistencia	3.06	1.1	2.

Tabla 20. Parámetros para la identificación de talentos. Quince años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	154.5	5.8	15
Peso	47.0	6.0	42
I.M.C.	19.7	2.5	18
% De grasa	29.4	4.3	27
Fuerza máxima	22.2	3.2	20
Fza. Explosiva	125.8	16.9	11
Reacción	19.5	6.1	22
Rapidez manos	11.6	1.4	12
Rapidez pies	13.1	1.5	14
Aceleración	3.9	0.3	4.
Flexibilidad	3.0	6.6	2.
Resistencia	4.0	1.6	3.

Tabla 21. Parámetros para la identificación de talentos. Dieciséis años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	156.2	6.8	15
Peso	50.2	5.9	47
I.M.C.	20.6	2.3	19
% De grasa	29.5	3.3	27
Fuerza máxima	23.7	3.8	21
Fza. Explosiva	130.5	14.2	12
Reacción	22.0	5.5	26
Rapidez manos	11.7	1.6	12
Rapidez pies	13.4	1.7	14
Aceleración	3.9	0.2	4.
Flexibilidad	4.0	6.5	2.
Resistencia	3.30	1.5	2.

Tabla 22. Parámetros para la identificación de talentos. Diecisiete años femenino.

	X̄	D.E.	p.
Estatura	157.3	4.8	15
Peso	51.4	6.7	45
I.M.C.	20.7	2.4	19
% De grasa	29.8	3.0	27
Fuerza máxima	25.6	3.4	23
Fza. Explosiva	133.4	18.2	12
Reacción	18.9	4.5	21
Rapidez manos	12.7	2.2	12
Rapidez pies	13.8	1.9	14
Aceleración	3.9	0.4	4.
Velocidad			

Flexibilidad	4.0	5.4	1.4
Resistencia	3.54	1.4	2.14

Tabla 23. Parámetros para la identificación de talentos. Dieciocho años femenino.

	X	D.E.	p.
Estatura	156.7	5.6	15
Peso	50.2	3.4	49
I.M.C.	20.4	1.4	19
% De grasa	29.8	4.3	26
Fuerza máxima	26.3	5.2	23
Fza. Explosiva	135	27.2	13
Reacción	19.0	4.2	21
Rapidez manos	11.2	1.7	11
Rapidez pies	13.4	2.1	13
Aceleración	3.8	0.3	4.
Flexibilidad	5.6	3.7	3.
Resistencia	4.12	1.4	3.

CONCLUSIONES

Se estableció cómo evolucionan con la edad y el sexo las características antropométricas estatura, peso, índice de masa corporal y porcentaje de grasa de los escolares caldenses entre 7 y 18 años de edad, como base para futuras comparaciones y frente a la población de referencia recomendada por la OMS (NCHS-NHANES III).

Se encontró que las capacidades motrices condicionales tienen un desarrollo inferior al de poblaciones de países desarrollados, lo cual se puede tomar como criterio para mejorar los procesos y el medio en que se desenvuelven los escolares locales.

Es posible establecer parámetros para la identificación de deportistas, a partir de estudios descriptivos de las poblaciones escolares locales o regionales.

Los parámetros planteados por la literatura internacional, frecuentemente inexistentes en la población local, pueden ser reemplazados por datos extractados de la realidad circundante.

RECOMENDACIONES

Vincular las instituciones educativas al programa de identificación de talentos, mediante la aplicación masiva de las pruebas de evaluación antropométricas y motriz condicional, vía capacitación y motivación de los profesores de educación física.

Establecer parámetros para las poblaciones escolares de cada departamento y región, que permitan detectar a los más dotados de acuerdo con las características propias de dichas poblaciones, superando los criterios planteados por la literatura internacional.

Cualificar la educación física escolar como fundamento básico para el fomento del talento deportivo en la institución escolar.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbott A, Collins D. *Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology*. En *J Sports Sci*. 2004 May;22(5):395-408.
- ARNOT, Robert y GAINES, Charles. Seleccione su deporte. En Tratado de la Actividad Física. Barcelona: Paidotribo. 1992.
- DIGEL, Helmuth. *The context of Talent Identification and Promotion: A comparison of nations*. En: *IAAF New Studies in Athletics*. 3-4. 2002. 13:26.
- HAHN, Erwin. Entrenamiento con niños. Barcelona : Martínez Roca, 1988.

- FISCHER, Richard y BORMS, Jan. *The search for sporting excellence. Sport Science Studies. Schorndorf : ICSSPE-Verlag Karl Hoffmann, 1990.*
- GARCÍA, JM; CAMPOS, J; LIZAUR, P y ABELLA, CP. El talento deportivo, formación de elites deportivas. Madrid, Gymnos, 2003.
- ILISÁSTEGUI, Mélix y FLEITAS, Isabel. Sistema de selección deportiva para la gimnasia rítmica en Cuba. En: Efdportes.com. Año 7 N° 42, nov. 2001.
- Keogh JW, Weber CL, Dalton CT. *Evaluation of anthropometric, physiological, and skill-related tests for talent identification in female field hockey. En: Can J Appl Physiol. 2003 Jun;28(3):397-409.*
- LEIVA, Jaime Humberto. Elaboración y aplicación de modelos característicos como estrategia básica de la selección deportiva. En: Memorias del Primer Seminario Nacional de Selección Deportiva. Cali : Universidad del Valle, 1993.
- LORENZO, Alberto. ¿Detección o desarrollo del talento?. En: APUNTS, N° 71, 1er trimestre 2003, 23:28.
- MIRONENKO, Igor. La selección de atletas jóvenes con aptitudes para el atletismo. En : Cuadernos de atletismo N°34. Atletismo de Iniciación. Madrid : RFEA, 1994.
- Olds T, Tomkinson G, Baker S. *Fitness differentials amongst schools: how are they related to school sector?. En: J Sci Med Sport. 2003 Sep;6(3):313-27.*
- RAMOS, Santiago y TABORDA, Javier. La selección del talento para el deporte en Colombia. En : Pedagogía & Movimiento. Año 1, N° 1. Bucaramanga : Universidad Cooperativa de Colombia, 1998.
- Reilly T, Williams AM, Nevill A, Franks A. *A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. En: J Sports Sci. 2000 Sep;18(9):695-702.*
- SIRIS, P.Z.; GAIDARSKA, P.M. y RACHEV, K.I. Selección y pronóstico de las facultades en el atletismo. Moscú : Vneshtorgizdat. 1988.
- Tomkinson GR, Olds TS, Gulbin J. *Secular trends in physical performance of Australian children. Evidence from the Talent Search program. En : J Sports Med Phys Fitness. 2003 Mar;43(1):90-8.*
- van Rossum JH. *Perceptions of determining factors in athletic achievement: an addendum to Hyllegard, et al. (2003). En: Percept Mot Skills. 2003 Apr;96(2):379-80.*
- VOLKOV, VM y FILIN, VP. Selección deportiva. Vneshtorgizdat. Moscú. 1988.
- ZIEMAINZ, Heiko y GULBIN, Jason. Talent selection, identification and development exemplified in the Australian Talent Search Programme. En IAAF New Studies in Athletics.3-4. 2002. 27:32.