



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**PROYECCIÓN DE ALTURA MEDIANTE PRUEBAS ANTROPOMÉTRICAS EN
NIÑOS DE 10 A 12 AÑOS EN BALONCESTO**

PROYECTO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del grado académico de

MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

AUTOR

Lcdo. Marco Vinicio Narváez Sánchez

TUTOR

Carlos Marcelo Ávila Mediavilla Msc.

La Libertad – Ecuador – 2024

DEDICATORIA

A mis padres, por brindarme la oportunidad de forjarme como profesional y ser humano, a toda mi familia, y mi esposa Patricia Obando que siempre me impulso por continuar con mis estudios superiores.

A mi hijo Isaac Narváez quien es la razón principal para persistir en el difícil campo laboral, y en especial a quien se encuentra lejos, mi hija Kimberly Narváez por ser un ejemplo de constante lucha y valor frente a las adversidades en un país lleno de oportunidades y aprendizaje.

Al divino niño Jesús por concederme salud, vida, sabiduría y paciencia para seguirme guiando en cada uno de los pasos que voy dando en mi vida familiar y profesional.

LIC. MARCO VINICIO NARVÁEZ SÁNCHEZ

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial, y lograr otra meta más en mi vida profesional.

Al centro de Posgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena por su valiosa contribución en la formación Docente prevaleciendo el espíritu de cambio, crítico, propositivo y reflexivo.

A cada uno de los Tutores de la Maestría por sus conocimientos y experiencias impartidas que me servirán en mi vida profesional.

Al Msc. Marcelo Ávila Mediavilla por su paciencia, y contribución científica en la realización de la presente investigación.

A la señora directora y su cuerpo colegiado de docentes del Centro de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas.

A los funcionarios de vuestra Universidad por su valioso aporte en el aspecto administrativo.

A los directores de carrera Msc. Diana Maldonado, y PhD. Cristina Yáñez de la Universidad Central y Pontificia Universidad Católica respectivamente, por el apoyo del contingente humano para la obtención de medidas antropométricas a los niños, el mismo que brindo el respaldo científico requerido.

A la Dra. Estela Miranda Galarza Rectora de la emblemática Unidad Educativa Nacional “Mejía” de la ciudad de Quito por permitirme realizar esta investigación en beneficio de la niñez dentro de la institución.

LIC. MARCO VINICIO NARVÁEZ SÁNCHEZ



CERTIFICADO DEL TUTOR

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA

DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS

INSTITUTO DE POSTGRADO

CERTIFICACIÓN:

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por Marco Vinicio Narváez Sánchez, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

Msc. Carlos Marcelo Ávila Mediavilla

C.I. 1714150081

TUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA
DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS

INSTITUTO DE POSTGRADO

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Msc. Daniela Manrique Muñoz
COORDINADORA

Msc. Carlos Marcelo Ávila Mediavilla
TUTOR

Gisella Paula Chica Ph.D
ESPECIALISTA 1

Joseph Taro Ph.D
ESPECIALISTA 2

Abg. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL UPSE



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA

DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS

INSTITUTO DE POSTGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Marco Vinicio Narváez Sánchez declaro que:

El trabajo de Titulación, previo a la obtención del título en Magíster en Entrenamiento Deportivo, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 24 días del mes de agosto del año 2024

MARCO VINICIO NARVÁEZ SÁNCHEZ

C.I. 1710378488

AUTOR



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA

DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS

INSTITUTO DE POSTGRADO

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 24 días del mes de agosto del año 2024

MARCO VINICIO NARVÁEZ SÁNCHEZ

C.I. 1710378488

AUTOR



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA

DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS

INSTITUTO DE POSTGRADO

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado Proyección de altura mediante pruebas antropométricas en niños de 10 a 12 años en baloncesto, presentado por el estudiante, Marco Vinicio Narváez Sánchez fue enviado al Sistema Anti plagio TURNITIN, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 5%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

Msc Carlos Marcelo Ávila Mediavilla

C.I. 1714150081

TUTOR

VIII

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XV
ÍNDICE DE TABLAS.....	XVI
RESUMEN.....	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
INTRODUCCIÓN	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
JUSTIFICACIÓN.....	22
OBJETIVO GENERAL	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
HIPÓTESIS.....	24
PLANTEAMIENTO HIPOTÉTICO.....	24
HIPÓTESIS NULA:	24
HIPÓTESIS ALTERNATIVA	24
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	25
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	27
1. MARCO TEÓRICO.....	28
1.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	28
1.1.1 Antecedente investigativo 1.....	28
1.1.2 Antecedente investigativo 2.....	29
1.1.3 Antecedente investigativo 3.....	30
1.1.4 Antecedente investigativo 4.....	31
1.2 TALENTO DEPORTIVO.....	34

1.3 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS.....	37
1.3.1 Factores intrínsecos.....	37
1.4 HERENCIA GENÉTICA	39
1.5. HISTORIA DE PATA SECA.....	40
1.6 JUGADORES MÁS ALTOS DE LA NBA	42
1.6.1 Manute Bol.....	42
1.6.2 Gheorghe Muresan	43
1.6.3 Shawn Bradley.....	43
1.6.4 Yao Ming.....	44
1.6.5 Tacko Fall.....	44
1.6.6 Sim Bhullar	44
1.6.7 Pavel Podkolzin	45
1.7 REQUISITOS ANTROPOMÉTRICOS	46
1.7.1 Víctor Wembanyama.....	47
1.8 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	47
1.9 CLASIFICACIÓN DE LOS SOMATOTIPOS	48
1.9.1 Pícnico o ciclotímico.....	48
1.9.2 Atlético o epileptoide	49
1.9.3 Displásticos.....	49
1.10 SOMATOTIPOS EN LA ACTUALIDAD.....	50
1.10.1 Ectomorfo Contextura Delgada.....	50
1.11 CONDICIONES TECNO MOTRICES.....	51
1.12 CAPACIDAD DE APRENDIZAJE	51
1.13 PREDISPOSICIÓN PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO.....	51
1.14 DIRECCIÓN COGNOSCITIVA.....	52
1.15 FACTORES AFECTIVOS	52
1.16 CONDICIÓN SOCIAL	52
1.17 CLASIFICACIÓN DEPORTIVA.....	53
1.18 ACTIVIDAD FÍSICA	54
1.19 ANATOMÍA	55
1.20 CINEANTROPOMETRÍA	55
1.21 MADURACIÓN BIOLÓGICA	57
1.22 COMPOSICIÓN CORPORAL	60

1.23	ÍNDICE DE MASA CORPORAL	61
1.24.1	<i>Edad</i>	65
1.24.2	<i>Peso</i>	65
1.24.3	<i>Estatura máxima progenitores</i>	65
1.24.4	<i>Estatura máxima</i>	65
1.24.5	<i>Estatura sentada</i>	66
1.24.6	<i>Envergadura o alcance horizontal</i>	66
1.24.7	<i>Envergadura o alcance vertical</i>	66
1.24.8	<i>Longitud extremidades superiores</i>	66
1.24.9	<i>Longitud extremidades inferiores</i>	66
1.24.10	<i>Diámetro biacromial</i>	66
1.24.11	<i>Diámetro fémur</i>	67
1.24.12	<i>Diámetro articulación radiocarpiana</i>	67
1.24.13	<i>Diámetro articulación tibioperoneo astragalina</i>	67
1.24.14	<i>Pliegue cutáneo bíceps</i>	68
1.24.15	<i>Pliegue cutáneo tríceps</i>	68
1.24.16	<i>Pliegue cutáneo subescapular</i>	68
1.24.17	<i>Pliegue cutáneo abdominal</i>	68
1.24.18	<i>Índice Córnico</i>	68
1.24.19	<i>Estudio de la edad ósea</i>	68
1.25	BALONCESTO	69
1.25.1	<i>Reseña histórica</i>	69
1.25.2	<i>Primeras normas</i>	70
1.25.3	<i>Primer partido</i>	71
1.25.4	<i>Primeras organizaciones</i>	71
1.25.5	<i>Objetivo del mini baloncesto</i>	73
1.25.6	<i>Iniciación deportiva</i>	74
1.26	FASES DE LA INICIACIÓN DEPORTIVA	74
1.27	ENSEÑANZA DE LOS MODELOS TÉCNICOS DE EJECUCIÓN	74
1.28	PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	75
2.	MARCO METODOLÓGICO	77
2.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	77

2.2 MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN:	77
2.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:	78
2.4 POBLACIÓN	78
2.5 MUESTRA	78
2.7 MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS ISAK.....	81
2.8 PROTOCOLO MÉTODO ISAK	82
2.8.1 MEDICIÓN DEL SUJETO	82
2.8.2 <i>Consentimiento informado</i>	82
2.8.3 <i>La medición</i>	83
2.8.4 <i>Vestimenta</i>	84
2.8.5 <i>Registro de datos</i>	84
2.9. MATERIAL ANTROPOMÉTRICO.....	84
2.9.1 <i>Estadiómetro o tallímetro</i>	84
2.9.2 <i>Báscula</i>	85
2.9.3 <i>Cinta antropométrica</i>	85
2.9.4 <i>Plicómetro o calibre de pliegues cutáneos</i>	85
2.9.5 <i>Antropómetro</i>	85
2.9.6 <i>Paquímetro o calibre de pequeños diámetros</i>	86
2.10 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	87
2.11 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	87
3. RESULTADOS ESPERADOS	89
3.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	89
3.1.1 <i>Comparación de estándares internacionales con los de Ecuador</i>	89
4. RESULTADOS APLICACIÓN PLAN DE INVESTIGACIÓN	101
4.1 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE	104
5. CONCLUSIONES.....	105
6. RECOMENDACIONES.....	106
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	108
8. ANEXOS.....	113
8.1 FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	113

8.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARTE 1	114
8.3 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARTE 2.....	115
8.4 EJEMPLO CONSENTIMIENTO FIRMADO POR PADRES DE FAMILIA	116
8.5 RECTORADO: AUTORIZACIÓN PARA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	117
8.6 FIGURAS MARCO TEÓRICO	118
8.6.1 Criterios para la selección de talentos	118
8.6.2 Pirámide del sistema de detección y selección de talentos.....	118
8.6.3 Esclavo “Pata seca”.....	119
8.6.4 El jugador más alto y pequeño en la historia de la NBA.....	119
8.6.5 Jugadores más altos de la NBA	120
8.6.6 Antropometría Víctor Wembanyama	120
8.6.7 Antropometría Giannis Antetokounmpo	121
8.6.8 Estatura Nikola Jokic 2.11 metros Pívor; Stephen Curry 1,88 Base.....	121
8.6.9 Spud Webb 1.65; Muggsy Bogues 1,60; Early Earl Boykins 1,65.....	122
8.6.10 Russel Westbrook.....	122
8.6.11 Clasificación Somatotipos	123
8.6.12 Envergadura 2.21m. Giannis Antetokounmpo.....	123
8.6.13 Formula y tabla referencial Índice Masa Corporal	124
8.6.14 Estatura máxima	124
8.6.15 Estatura Sentado.....	125
8.6.16 Alcance horizontal	125
8.6.17 Alcance Vertical.....	126
8.6.18 Extensión extremidades superiores.....	126
8.6.19 Extensión extremidades inferiores.....	127
8.6.20 Diámetros biacromial y fémur.....	127
8.6.21 Diámetro articulación radiocarpiana.....	128
8.6.22 Diámetro articulación tibioperoneo astragalina.....	128
8.6.23 Pliegue cutáneo bíceps	129
8.6.24 Pliegue cutáneo tríceps.....	129
8.6.25 Pliegue cutáneo subescapular	129
8.6.26 Pliegue cutáneo abdominal.....	130
8.6.27 Formula y tabla de Índice Córnico.....	130
8.6.28 Progresión por años cumplidos en niños.....	131

8.6.29	<i>Progresión edad ósea y cartílagos de crecimiento</i>	131
8.6.30	<i>Dr. James Naishmit inventor del Baloncesto</i>	132
8.6.31	<i>Festival nacional U10 febrero 2022</i>	132
8.6.32	<i>Entrenamiento fase inicial</i>	132
8.6.33	<i>Estadiómetro</i>	133
8.6.34	<i>Cinta antropométrica</i>	133
8.6.35	<i>Plicómetro</i>	133
8.6.36	<i>Antropómetro</i>	134
8.6.37	<i>Calibre</i>	134
8.6.38	<i>Paquímetro</i>	134
8.6.39	<i>Cajón antropométrico</i>	135
8.7.2	<i>Perímetro Brazo contraído y pliegue cutáneo Pantorrilla</i>	136
8.7.3	<i>Peso y diámetro Biacromial</i>	137
8.7.4	<i>Alcance horizontal y vertical</i>	137
8.7.5	<i>Perímetros Fémur y Pantorrilla</i>	138
8.7.6	<i>Perímetros articulaciones Radio carpiana y Tibio peroneo</i>	138
8.7.7	<i>Diámetros Húmero y Fémur</i>	139
8.7.8	<i>Pliegues cutáneos Bíceps y Tríceps</i>	139
8.7.9	<i>Pliegues cutáneos Subescapular y Supraespinal</i>	140
9.	CRONOGRAMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	90
Figura 2.	90
Figura 3.	92
Figura 4.	94
Figura 5.	95
Figura 6.	97
Figura 7.	100
Figura 8.	101
Figura 9.	102
Figura 10.	102
Figura 11.	103
Figura 12.	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	25
Tabla 2.	26
Tabla 3.	27
Tabla 4.	42
Tabla 5.	79
Tabla 6.	80
Tabla 7.	89
Tabla 8.	91
Tabla 9.	93
Tabla 10.	94
Tabla 11.	96
Tabla 12.	98

Resumen

La presente investigación comprende la categorización de medidas antropométricas en la identificación de niños según su somatotipo, brindando un pronóstico de estatura ideal para la disciplina del baloncesto, dicho objetivo fue establecer los vínculos que existen entre los factores antropométricos, la herencia genética de sus progenitores, y el examen radiológico de la articulación radiocarpiana, para lo cual se orienta a la propuesta por medio de una lista de cotejo con dichos parámetros, en base a los índices establecidos de la población infantil ecuatoriana, específicamente en la región sierra, comprendida entre las edades de 10 a 12 años. Es necesario y fundamental la aplicación y valoración de pruebas antropométricas tomando en cuenta la presencia de lasitud en estas edades, como son el peso, la estatura, el índice córmico (IC).

De esta manera identificaremos a los niños en edades tempranas, que sean más idóneos para incursionar en el baloncesto donde predomina y es una ventaja innegable poseer una estatura alta, con miras a la iniciación, formación, y desarrollo de jugadores de alto rendimiento o proyección internacional.

Palabras claves: Antropometría, capacidades, deportivo, físico, baloncesto, identificación, iniciación, medidas, niños, lasitud.

Abstract

The present investigation includes the categorization of anthropometric measures in the identification of children according to their somatotype, providing a prognosis of ideal height for the discipline of basketball. This objective was to establish the links that exist between anthropometric factors, the genetic inheritance of their parents, and the radiological examination of the radiocarpal joint, for which the proposal is guided by a checklist with said parameters, based on the established indices of the Ecuadorian child population, specifically in the highland region, between the ages from 10 to 12 years. It is necessary and fundamental to apply and evaluate anthropometric tests taking into account the presence of lassitude at these ages, such as weight, height, and cormic index (CI).

In this way we will identify children at an early age who are more suitable to enter basketball where it predominates and is an undeniable advantage to have a tall stature, with a view to the initiation, training, and development of high-performance players or international projection.

Keywords: Anthropometry, capabilities, sports, physical, basketball, identification, initiation, measurements, children, lassitude.

Introducción

La presente investigación abarca el estudio de dos variables; la Variable Independiente que corresponde a medidas antropométricas, y la Variable Dependiente proyección de altura, mediante las cuales se pretende investigar la incidencia de las medidas antropométricas en la identificación de niños con una altura deseable, este trabajo de investigación se titula: “Proyección de altura mediante pruebas antropométricas, en niños de 10 a 12 años en baloncesto”.

Por lo tanto, los cinco capítulos que se describen se distribuyen de la siguiente manera:

Preliminares: problema. - contiene el planteamiento del problema, la formulación del problema, justificación, el objetivo general y específicos, hipótesis o interrogantes de la investigación, planteamiento hipotético, hipótesis nula y alternativa, operacionalización de las variables, y matriz de consistencia.

Capítulo I: marco teórico. – comprende, los antecedentes de la investigación, las fundamentaciones, la red de inclusiones conceptuales, las categorías de la Variable Independiente y Dependiente, hipótesis y el señalamiento de las mismas.

Capítulo II: metodología. - abarca el enfoque, las modalidades de la investigación, los niveles o tipos de población de estudio, la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos de investigación, el plan de recolección de la información, la validez y confiabilidad, el plan de procesamiento de la información, y el análisis e interpretación de resultados.

Capítulo III: análisis e interpretación de resultados. - en este apartado se explica el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficos extraídos de la aplicación de los test antropométricos realizados a los estudiantes de quintos, sextos, y

séptimos años de educación general básica EGB de la Unidad Educativa “Mejía” mediante el programa estadístico SPSS V25.

Capítulo IV: conclusiones y recomendaciones. – a continuación, se especifican tanto las conclusiones a las que se ha llegado mediante la información de campo, y a la vez se plantean las recomendaciones pertinentes.

Capítulo V: propuesta. - en este capítulo se detalla la propuesta de solución frente al estudio, la cual plantea identificar los parámetros antropométricos para realizar muestreos masivos, para la identificación de niños con una altura deseable considerados como talentos deportivos. Finalmente se hace constar las referencias bibliográficas y los anexos.

Planteamiento del Problema

Cabe destacar que, en los últimos 5 años la provincia de Pichincha, la selección de Baloncesto en las categorías juvenil y pre juvenil no han conseguido ganar los campeonatos propuestos, lo cual llama la atención debido que, otras provincias como son: Guayas, El Oro, Orellana, se han preocupado en la identificación y detección de niños con proyección de altura considerados talentos deportivos, ya que, esta característica anatómica en el Baloncesto es una determinante para la conseguir logros deportivos (Reyes, 2020).

Así mismo, existe, un deficiente interés por parte de la asociación de Baloncesto de la provincia de Pichincha, al no considerar la importancia a seguir los procesos deportivos con material humano idóneo, que tengan gran probabilidad de una estatura ideal, con proyección nacional e internacional. Por tal razón la presente investigación: “*Normas de selección en basquetbolistas ecuatorianas de iniciación*” proporciona información acerca de los jugadores en género masculino y femenino, en etapa de formación, en niños y niñas desde 9 a 12 años, es decir no fueron preseleccionados a la disciplina deportiva sin un previo estudio para la proyección de estatura, encaminada a una composición corporal. A nivel de Sudamérica países como: Argentina, Brasil, Venezuela, Colombia que tienen un promedio de estatura en esos niveles (Romero, 2014).

En el mismo contexto, páginas web demuestran datos de 4 jugadores de exportación, que actualmente se encuentran jugando fuera del país aquellos son: Doménica Zamora 1,82 cm. actualmente en Estados Unidos, Kevin Vera 2,11 cm, actualmente en Argentina, Blanca Quiñonez 1,88 jugando en Italia, con propuestas para campamentos NBA, ,, Johu Castillo, 2,10 cm. en Argentina, de modo idéntico es indudable la existencia de talentos o niños con estatura deseable y el somatotipo para la disciplina, el inconveniente es la informalidad y desconocimiento de protocolos científicos a seguir para obtener dicho material humano disponible (Sanchez, 2020).

Es importante observar actualmente en Ecuador que los deportistas poseen talento y el somatotipo acorde a la disciplina en mención, pero lamentablemente no existen antecedentes de estudios realizados en el contexto de la Provincia o por lo menos del cantón Quito, por parte de la institución que la rige, como es la asociación de Baloncesto esto ha trascendido al poco material humano de alta estatura que poseen los entrenadores responsables de las selecciones provinciales de Pichincha ya que de los 12 jugadores que conforman un equipo, únicamente 1 o 2 deportistas son considerados altos, somatotipo ideal para ocupar la posición de pívot, o ala pívot.

Pregunta de investigación

¿La estatura en los jugadores de Baloncesto de la provincia de Pichincha es determinante, para no conseguir logros deseados en torneos a nivel nacional?

Justificación

Es importante establecer la relevancia que tiene la estatura de los jugadores en la disciplina de Baloncesto, según (Clementin, 2022) quien expone en la revista digital mejor con salud: “la genética es la que predetermina la forma y la longitud de los huesos; el Baloncesto, entonces, no tiene participación ni injerencia en su crecimiento.” Esta es una realidad científica que no se puede eludir, de modo idéntico, es imprescindible la detección de este perfil anatómico basado en exámenes radiológicos, herencia genética, medidas antropométricas, estatura de los padres, entorno vivencial, y demás aspectos que influyen en el crecimiento del niño.

El estudio comprobó que, a través de los protocolos establecidos, y las mediciones antropométricas exclusivamente utilizadas y adaptadas a la población de la Unidad Educativa “Mejía”, se logró detectar y seleccionar los niños en la edad de 10 a 12 años, con

el fin de que estos sean los futuros deportistas de la categoría escolar y posteriormente colegial. Después, dichos niños deberían ser tomados en cuenta para la preselección provincial por su estatura ideal y deseable con proyección a una selección nacional, finalmente se proyecten a nivel internacional.

De esta manera, los entrenadores de Concentración Deportiva de Pichincha al poseer parámetros antropométricos establecidos y una hoja de cálculo como accesorio predictivo con su propia base de datos adaptados a nuestra realidad, poblacional podrían lograr una masificación importante de “niños altos” con la posibilidad de elegir a los deportistas mejores dotados en estatura, desarrollo coordinativo y morfofuncional óptimos, lo que significa competir en igualdad de condiciones frente a otras provincias, o tomar ventaja sobre las selecciones contrincantes en los juegos y torneos nacionales

Objetivos

Objetivo General

Identificar parámetros o criterios para proyección de altura mediante pruebas antropométricas, en niños de 10 a 12 años en Baloncesto para generar una base de datos con atletas de proyección a nivel internacional.

Objetivos Específicos

- Identificar a los niños con proyección de estatura alta de la Unidad Educativa Nacional “Mejía” en las clases de Educación Física.
- Estandarizar las pruebas antropométricas más idóneas para optimizar la toma de medidas y resultados.
- Realizar en los niños más altos un estudio radiológico de muñeca para establecer baremos que se requiere para la proyección de estatura.

- Iniciar procesos deportivos de las selecciones, basados en su estatura, en busca del alto rendimiento a nivel local, provincial, y nacional.

Hipótesis

¿Al emplear las pruebas antropométricas y examen radiológico de muñeca inciden en la identificación de niños con proyección de estatura alta en el baloncesto?

Planteamiento hipotético

Hipótesis Nula:

H0. La aplicación de medidas antropométricas y examen radiológico de muñeca no incidirá en la detección de niños con proyección de estatura alta considerados talentos deportivos dentro de la edad etaria mencionada para la disciplina de Baloncesto.

Hipótesis Alternativa

H1. La aplicación de medidas antropométricas y examen radiológico de muñeca incidirá en la detección de niños con proyección de estatura alta considerados talentos deportivos dentro de la edad etaria mencionada para la disciplina de Baloncesto.

Operacionalización de las variables

Tabla 1.

Variable Independiente: Medidas Antropométricas

DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Son medidas o aproximaciones cuantitativas de las características corpóreas en una determinada persona, con el objetivo de agruparlo al somatotipo que corresponde.	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de masa Corporal • Índice córmico • Dimensiones lineales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edad 2. Peso 3. Estatura máxima progenitores 4. Estatura máxima 5. Estatura sentada 6. Envergadura o alcance horizontal 7. Envergadura o alcance vertical 8. Longitud extremidades superiores 9. Longitud extremidades inferiores 10. Diámetro biacromial 11. Diámetro fémur 12. Diámetro articulación radio carpiana 13. Diámetro articulación tibioperoneo astragalina 14. Pliegue cutáneo bíceps 15. Pliegue cutáneo tríceps 16. Pliegue cutáneo subescapular 17. Pliegue cutáneo abdominal 18. Índice córmico 19. Índice Masa Corporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Kilogramos • Centímetros 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas antropométricas básicas. • Examen radiológico de muñeca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estadiómetro • Báscula • Cinta antropométrica • Plicómetro o compás de pliegues cutáneos • Paquímetro o compás de pequeños diámetros • Antropómetro • Calibre

Tabla 2.

Variable Dependiente: Proyección de altura

DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Estimación en un individuo la altura corporal que pueda alcanzar en su edad adulta a través de parámetros y circunstancias intrínsecas y extrínsecas.	<ul style="list-style-type: none">• Longitud de tronco y extremidades superiores e inferiores	<ul style="list-style-type: none">• Estatura progenitores• Somatotipo	<ul style="list-style-type: none">• Centímetros	<ul style="list-style-type: none">• Observación directa• Comparación morfológica• Selección por grupo etario	<ul style="list-style-type: none">• Entrevista básica

Matriz de consistencia

Tabla 3.

Proyección de altura mediante pruebas antropométricas en niños de 10 a 12 años en el baloncesto

Formulación del problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables	Metodología
¿La estatura en los jugadores de baloncesto de la provincia de Pichincha es determinante, y es una de las causas para no obtener los logros deseados en estos torneos a nivel nacional?	Identificar parámetros o criterios para proyección de altura mediante pruebas antropométricas, en niños de 10 a 12 años en baloncesto, para generar una base de datos con atletas de proyección a nivel internacional.	<p>Identificar a los niños con proyección de estatura alta de la Unidad Educativa Nacional “Mejía” en las clases de educación física.</p> <p>Estandarizar las pruebas antropométricas más idóneas para optimizar la toma de medidas y resultados.</p> <p>Tomar a los niños más altos el estudio radiológico de muñeca para establecer baremos que se requiere para la proyección de estatura.</p> <p>Iniciar procesos deportivos de las selecciones, basados en su estatura, en busca del alto rendimiento a nivel local, provincial, y nacional.</p>	<p>Variable Independiente: Pruebas antropométricas.</p> <p>Variable dependiente: Proyección de estatura.</p>	<p>Tipo de investigación: Descriptivo</p> <p>Población: 239 género masculino de 10 a 12 años de 5to., 6to, y 7mo. Año de básica.</p> <p>Muestra: 60 género masculino de 10 a 12 años de 5to., 6to, y 7mo. De Básica</p> <p>Métodos: Cuantitativo y Cualitativo</p> <p>Técnicas e instrumentos: Medidas antropométricas Instrumentos antropométricos de medición Examen radiológico</p>

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes investigativos

Se analizó investigaciones realizadas en la UPSE, y se encontraron ciertas temáticas investigativas relacionadas al presente tema, sin embargo, no están cerca a la realidad de la misma ya que fueron realizadas en otro contexto como diferente población, geografía y edades. Según el buscador de tesis en línea del Consorcio de Bibliotecas Universitarias del Ecuador COBUEC se encontraron algunos antecedentes investigativos generales de las diferentes Universidades del país, el poco interés de las instituciones responsables en este aspecto, concretamente de la Asociación de Baloncesto de la provincia de Pichincha, quienes no consideran importante dicho proceso. Irónicamente se encontraron programas de detección para niños con proyección de somatotipo ideal para las disciplinas de: atletismo, gimnasia, Halterofilia en la misma.

1.1.1 Antecedente investigativo 1

“Análisis estadístico del nivel deportivo innato de los estudiantes de sextos y séptimos años de educación básica de la ciudad de Riobamba para la detección, selección y preparación de talentos deportivos” (Manchen, 2013), esta investigación de matiz estadístico, favoreció a la detección de niños considerados como talentos tomando en cuenta sus capacidades motrices, por medio de los valores alcanzados en test de control, los indicadores obtenidos a través de las técnicas estadísticas aplicadas en esta investigación, se estableció la normativa de evaluación para los estudiantes de sexto y séptimo años de EGB de la ciudad de Riobamba, en edades comprendidas entre los 9 y 12 años.

Dicha evaluación realizada a 370 niños con rasgos favorables de sus atributos motrices son indicadores de optimización para ser inducidos al entrenamiento deportivo de la F.D.CH. Así mismo se pone de manifiesto la jerarquía que es necesaria la detección de

talentos a temprana edad en cualquier disciplina deportiva. Los estudios anteriores citados en el informe de investigación con relación a medidas antropométricas para identificar talentos deportivos en gimnasia artística indica: Para lograr una mayor captación de talentos, se recomienda a la Federación Deportiva de Chimborazo que continúe y amplíe la presente investigación, con la aplicación del test de control en los cantones de la provincia, (Pino, 2016, pág. 14).

El estudio antes mencionado no se enfoca a una disciplina en específico, debido que no se toma en cuenta las mediciones antropométricas que en combinación con las características motrices se conseguiría el material humano apto, puesto que cada disciplina posee diferentes lapsos de iniciación deportiva, y somatotipo para culminar en el alto rendimiento.

1.1.2 Antecedente investigativo 2

“Metodología para mejorar la detección de talentos de 10-12 años para el Baloncesto”

En la misma línea de investigación, el autor de este informe cita a Kunst y Florescu (1971) quienes consideran que las cualidades físicas como: somatotipo y medidas antropométricas son esenciales en el rendimiento deportivo en combinación con las capacidades motrices y psicológicas, de la misma forma 17 estudios, coinciden en la importancia y lo determinante que es la contextura física y estatura para llegar a considerarse un talento en el Baloncesto, sin dejar de lado los otros aspectos como la sinergia y complemento en el éxito de un deportista y su desarrollo.

Así mismo, es crucial la capacitación de los entrenadores encargados del proceso deportivo que deben tener pleno conocimiento de las etapas que debe seguir el niño, adolescente y adulto en su vida deportiva (Cubero, 2019).

1.1.3 Antecedente investigativo 3

“Aspectos teóricos de la detección, desarrollo y selección del talento en Baloncesto”

Para, Calvo (2015, pag.5) en su informe investigativo afirma que, el futuro jugador de Baloncesto detectado a edades tempranas debe recibir un entrenamiento especializado que active su perfeccionamiento, para empezar se recurre a la simple observación de las características del deporte, el objetivo e instrumento a dominar como en este caso el aro que se encuentra a una altura de 3.05 metros, y de las características de los deportistas expertos, basándose en el análisis de particularidades esencialmente en dependencia de la genética. El conocimiento de estas características puede aportar claves como la existencia de prerequisites biológicos para jugar a un alto nivel Reilly, et.al., (2000). Por otro lado, teniendo en cuenta las especificidades del deporte, se han diseñado baterías de test que sirviesen para discriminar al jugador talento.

El perfil del jugador de Baloncesto ha sido abundantemente estudiado en la literatura especializada Dal Monte y cols., (1987); Riezebos, Paterson, Hall y Yuhasz, (1983); Seldovic, (1980), en Tschiene, (1985); Hoare, (1999); Matsudo, (1998); Parr et al. (1978); Spurgeon y cols, (1981); Calvo, (2015, pág. 5), aquellos investigadores coinciden que las cualidades funcionales en combinación con la contextura física y antropometría son tomadas en cuenta para considerar a un niño como talento deportivo, tomaron como parámetro principal la capacidad aeróbica al evaluar a la selección Yugoslava, en categoría cadetes Sub-16, posteriormente es desvirtuada por el análisis de la posición de los jugadores en la cual se desenvuelve, así como la velocidad, agilidad por considerarlas versátiles y capaces de perfección a través del entrenamiento.

Desde el punto de vista antropométrico el somatotipo del jugador ha sido ampliamente estudiado en la literatura científica (Aragónés y Casajús, (1991); Bosc,

(1985); Hoare, (1999); Hinaud, (1980); Matsudo, (1998); Nikolic y Paranosic, (1980), en Tschiene, (1989); Monteagudo, Herrera y Mora, (1997); Malina et al., (2002); Ackland et al., (1997); Carter et al., (2005). El jugador de Baloncesto manifiesta una relativa disparidad en la dimensión de su corporeidad, que se encuentra establecido de acuerdo al puesto de juego y la función que desempeña dentro del equipo, de hecho, los jugadores más altos poseen ventajas físicas, técnica-táctica en algunas posiciones, en el esquema de cada equipo y la filosofía de juego del mismo, como pívot o ala pívot quienes son los integrantes más altos y fornidos por la proximidad hacia el aro, donde influye la altura, saltabilidad, y su responsabilidad dentro del juego, se han encontrado diferencias antropométricas en función de las ligas. Algunas baterías de test señalan que el porcentaje de grasa corporal, así como el componente endomórfico del somatotipo son variables discriminantes entre jugadores de elite y sub-elite. Los jugadores de elite eran más delgados y tenían mayor masa muscular que los jugadores sub-elite (Calvo, 2015, pág. 6).

Por lo tanto, para algunos autores, el éxito de un jugador de Baloncesto es consecuencia de la mezcla de variados componentes, como son, el ambiente donde se desarrolla sus particularidades psicológicas, sus destrezas físicas y antropométricas, su experiencia técnica, su noción táctica (Sáenz-López et al. 2005), en consecuencia, (Mönks & Mason, (2000); en Holt & Dunn, (2004); Baker & Horton, (2004) “la verdadera cuestión no es tanto si la naturaleza o el entorno del jugador son los causantes de su éxito, lo importante es tratar de determinar qué clase de interacción se produce entre ambos aspectos y cómo esta relación condiciona el desarrollo del deportista” (Calvo, 2015, pág. 20).

1.1.4 Antecedente investigativo 4

Análisis y medición antropométrica en la detección de posibles talentos deportivos, en niños/as y adolescentes ecuatorianos

Ante esto, el Ministerio del deporte (2014) menciona que, el alto rendimiento deportivo demanda en los deportistas características específicas desde el punto de vista morfofuncional Thiess, Tschiene & Nickel, (2004); Preedy, (2012), así como de otros aspectos como los socioculturales (Calero & Suárez, 2011). Por lo tanto, este involucra un proceso constante que inicia con el descubrimiento del talento deportivo, la clasificación y el continuo crecimiento de las aptitudes, para que aparezca el progreso con el desarrollo de las destrezas propias de cada deporte y capacitación competitiva.

Hahn, (1988) y Lamour, (1991) consideran que: *el talento es una aptitud acentuada en la dirección, superando la media normal, que aún no está del todo desarrollado*, el talento constituye una capacidad, no palpable al comienzo, en tanto no se inicie la actividad, el talento exhorta a surgir, hacerse presente en una situación actual (Contreras & Sánchez, 1998). Ante esto, Borms, considera el talento deportivo aquella persona supra – normal, no completamente desarrollada, dotada de condiciones especiales para desempeñarse con éxito en ciertas especialidades deportivas (Ministerio del Deporte, 2014, pág. 10).

La detección se deberá producir en las primeras fases del proceso de desarrollo deportivo- formación motora de base-, donde se producirá la adaptación e iniciación a la actividad físico-deportiva (Blázquez S. & Amador R., 1995). Es posible, según Léger (1985), predecir si un joven podrá desarrollar el potencial de adaptación al entrenamiento y su capacidad de aprendizaje técnico, para emprender las posteriores etapas.

En este sentido Nadori, (1989) refiere que el talento surge de la interrelación de factores endógenos y exógenos, teniendo en cuenta que algunos factores endógenos se pueden desarrollar o no, por factores externos. Al respecto, algunos autores han establecido.

Según el Ministerio del deporte (2014) los factores que se deben considerar al momento de identificar los talentos deportivos. Hahn(1988) por ejemplo define 8 factores

para este proceso, entre los que se encuentran los antropométricos, como la talla, el peso, la proporción entre el tejido muscular y graso, el centro de gravedad corpóreo, la armonía entre las proporciones y demás; los de características físicas que determinan la capacidad aeróbica y la resistencia anaerobia, la velocidad de reacción y de movimiento, las fuerzas estáticas y dinámicas, la flexibilidad, la coordinación entre los movimientos y otros; y los de carácter social, definidos por el medio en el que se desenvuelve el sujeto. Este mismo autor asegura, que se debe especificar entre ellos los de mayor nivel de importancia, en función del deporte de que se trate (Ministerio del Deporte, 2014, pág. 10).

No obstante, tanto factores endógenos como exógenos juegan un papel decisivo en el rendimiento deportivo, predominando la estructura genética, la cual limita, en muchos casos, el éxito en alguna disciplina por sobre los pares, el proceso de detección de talentos deportivos es definido por P. Alexander (1995) como: “un pronóstico necesario, cuyas características predictivas válidas al momento de la detección deben ser: Estables durante el período posible de predicción; medibles a nivel de niños y jóvenes; y notables en el rendimiento”. Según este mismo autor, la característica de talento es un estado que concluye a un deportista, su individualización es un proceso de exploración, a edades tempranas facilita la inversión de recursos restringidos de los países subdesarrollados en este sentido para construir un futuro deportivo (Ministerio del Deporte, 2014, pág. 10).

La producción de los parámetros nacionales partiendo de la comprobación directa para la obtención de datos relacionados con la aptitud física y variables antropométricas de niños/as y adolescentes en todo el territorio nacional, en este orden, el estudio obedece al análisis cuantitativo-cualitativo para la definición de las estadísticas descriptivas de la población ecuatoriana de 5 a 18 años, orientado a potenciar la actividad deportiva según condiciones del medio, para el efecto, se considera como factores transversales de la

investigación a los sociodemográficos, estratificados según nivel de vida y sectorización geográfica (Ministerio del Deporte, 2014, pág. 11).

Al realizar el análisis referente a este trabajo investigativo, el primer aspecto a favor donde se puede observar que existen algunos criterios tomados en cuenta importantes para la detección de talentos que son los de carácter endógenos: edad, sexo, somatotipo, herencia genética y en segundo lugar los de carácter exógenos: geográficas, demográficas, socio económico-cultural, los cuales tienen fundamentos, el primero es que estos test básicos se encuentran enmarcados en lo que indica la sociedad internacional de Cineantropometría I.S.A.K, las normativas y baremos de las capacidades físicas de acuerdo al país de estudio, por lo tanto, diferentes regiones del Ecuador, del género masculino y femenino, un rango de edad más amplia, por lo tanto una muestra de 10.283 objetos de estudio, y realidades socio económicas distintas, esta investigación es extendida a todos los deportes lo que para esta investigación obtendría un contribución en guiarse al tipo y protocolos de toma de medidas antropométricas, en virtud que se debe apuntar a una población mucho más pequeña, con objetos de estudio de 10 a 12 años, de género masculino, y basándose solo a la definición del somatotipo (Leyva, 2003).

1.2 Talento Deportivo

Como afirma, Dorticos et al. (2010) para lograr un alto rendimiento deportivo, es necesario instituir un sistema de selección que incluya los siguientes elementos: descubrir, seleccionar y monitorear a aquellos que tienen una gran destreza y somatotipo en un determinado deporte, y pasar por un proceso de preparación que le permita encaminarse al alto rendimiento sin afectar negativamente la etapa de desarrollo biológico. Nos referimos, entonces, a un individuo talentoso que debe desarrollar esa aptitud, bajo ciertas condiciones que promuevan su progreso integral y evolución al alto rendimiento, las medidas y

aproximaciones estadísticas no pueden estar ausentes en una investigación de este alcance, ya que el registro, así como el manejo adecuado de los resultados y las proyecciones que se elaboren de los casos abordados, dependerán en gran medida de la precisión con que sean manejados (Dorticos et al., 2010).

Para lograrlo es necesario: descubrir, distinguir los talentos de manera correcta acertada, y a edades tempranas. Todos los procesos de clasificación deben llevarse a cabo de acuerdo con principios y conocimientos fundamentados a nivel científico. A partir de esta reflexión se desprende que para desarrollar una alta competitividad y lograr los máximos resultados, la detección y selección correcta y temprana de candidatos, la aplicación de avances científicos y tecnologías innovadoras en diversas ramas de las ciencias aplicadas son fundamentales. , la eficacia de todos los factores analizados, ya que el éxito deportivo involucra múltiples factores y entidades (escuela y política educativa, gestión deportiva, estilo de vida familiar, afinidad y compromiso de los padres de familia, participación y organización deportiva), factores que se deben tener en cuenta a la hora de realizar la evaluación, ubicando a cada factor en el lugar que le corresponde. La presente propuesta de investigación se enmarca al somatotipo ideal para el Baloncesto que es la estatura o altura del deportista, que es uno de los aditamentos más importantes en dicho proceso de selección (Dorticos et al., 2010).

En una investigación sobre antropometría en la detección de talentos en balonmano, este deporte tiene muchas similitudes técnicas individuales de ejecución con el Baloncesto que se conocen como transferencia positiva, para esto se realizó una revisión de la literatura científica especializada en este deporte. Las características antropométricas tienen su influencia en el juego, la longitud de la mano, extremidades superiores e inferiores, permiten un mayor y mejor dominio del móvil o balón, así como en el baloncesto la envergadura un

mayor manejo en el espacio y mayor ocupación del espacio en acciones ofensivas y defensivas (Fernández et al., 2004). Comprobaron a lo largo de la presentación sobre la antropometría de los jugadores y su relación con la posición específica dentro de la cancha en todas sus facetas, así mismo en la obra *Características antropométricas en jugadores de Voleibol universitario mexicano*. López Ricardo (2019) cita a: Bayios, Bergeles, Apostolidis, Noutsos y Koskolou (2006) quienes analizaron los somatotipos, perfiles antropométricos y constitución corporal de jugadoras de Baloncesto, voleibol y balonmano. Los resultados revelaron que las jugadoras de balonmano se caracterizan por su estatura baja en relación con las dos disciplinas y con el porcentaje más alto de grasa corporal siendo su somatotipo mesomorfo-endomorfo.

De igual manera, García et al. (2007) compararon las divisiones “A” y “B” de cada liga, concluyendo que, las jugadoras de mayor división son más altas, igualmente lineales, y exhiben más homogeneidad en el somatotipo. En conclusión, la antropometría, composición corporal y somatotipo de las jugadoras de élite griegas varía entre los distintos deportes

Al analizar las similitudes de movimientos específicos de esta disciplina con el Baloncesto se puede tomar esta información para adaptarla , por ejemplo la proximidad y función dentro de la cancha, las más espigadas o altas se sitúan más cerca al arco, de igual forma sucede en el Baloncesto, la altura de los deportistas es determinante en el desarrollo deportivo y consecución de logros en especial por la función dentro del equipo y su posición, refiriéndonos al Baloncesto se necesita en un equipo senior de 12 jugadores por lo menos 4 de una estatura que sobrepase los 2 metros que se ubiquen en la posición pivots, o ala pivots es decir más cercanos al aro, se asume que su función son los rebotes ofensivos y defensivos y deben poseer a más de su altura un gran poder de saltabilidad (García et al., 2007).

El talento es innato porque forma parte de la herencia genética que un individuo recibe al momento de su concepción y que le permite realizar una actividad o desarrollarse en un campo de forma natural y sin que eso le implique mayor esfuerzo. En la mayoría de los casos, estas personas manifiestan desde pequeños signos de destacarse en una disciplina. La estatura alta en el ser humano se la considera como un talento innato, la cual debe ser combinada con una habilidad, para convertirse en destreza, Schuler, (2003), citado por Mahmoud, (2009) defiende que: el talento depende tanto de la constitución de herencia (tipo de constitución corporal) y disposición motora, cognitiva y afectiva favorable, así como, en relación con el desarrollo de condiciones sociales y ambientales propicias (García et al., 2007).

1.3 Criterios para la selección de talentos deportivos

1.3.1 Factores intrínsecos

Las particularidades anatómicas, funcionales y psíquicas de la fisiología de una persona corresponden al quehacer de dos conjuntos de componentes de acción, los intrínsecos que son los hereditarios o genotípicos y los extrínsecos o no hereditarios entre los que se hallan el medio ambiente donde se desarrolla el individuo, la alimentación y la práctica de ejercicios físicos, como se había mencionado anteriormente, por consiguiente, analizaremos los siguientes que son los factores internos (Oliveros et al., 2006).

Por consiguiente, Flores (2013) argumenta que, tradicionalmente existen métodos reconocidos para la selección de talentos, son métodos que los docentes y entrenadores utilizan de manera empírica, a través de estos métodos pueden detectar los valores sobresalientes que tienen ciertas condiciones en la disciplina. cuando dichos entrenadores participan en una competencia realizada en un ámbito escolar, donde observan el desempeño o participación destacada de los competidores y de esta forma los seleccionan, cuando acude

al profesor de educación física para preguntarle si tiene un estudiante que cumple con ciertas características identificadas requeridas , tomando en cuenta la opinión del docente, y el desarrollo de habilidades y competencias, con especial énfasis en aquellas habilidades, destrezas, y somatotipo que están cerca de los requisitos deseables. Esta última forma es la más rutinaria en la que el entrenador observa ciertas características físicas, rasgos de un somatotipo ansiado.

Estas formas están actualmente disponibles en cualquier lugar y tiempo, pero son empíricas y carecen de una evaluación científicamente rigurosa para considerar proyecciones y perspectivas sobre bases sólidas para establecer un diagnóstico adecuado. Por esto se debe considerar la incorporación de otras modalidades para mejorar la eficiencia de selección y detección. Los estudios estadísticos, ayudan a la detección de sujetos considerados como potenciales talentos en capacidades motrices y de biotipo, a través de los resultados obtenidos por la aplicación del test de control y antropométricos. A través de estos indicadores obtenidos de las técnicas estadísticas aplicadas en esta investigación, se estableció la normativa de evaluación para los estudiantes de sexto y séptimo años de EGB de la ciudad de Riobamba, en edades comprendidas entre los 9 y 12 años (Flores, 2013).

En base a la información recopilada se concluye que, la tesis antes mencionada esta generalizada para las diferentes disciplinas deportivas, las categorías de iniciación deportiva específicas, así como las mediciones antropométricas siendo esto fundamental ya que cada deporte tiene edades de iniciación deportiva diferentes, así mismo que cada deporte debe tener un biotipo específico para llegar a convertirse en un deportista de alto rendimiento (Flores 2013) [Véase anexo 8.6.1.](#)

El Dr. Hermenegildo Pila Hernández, experto en la Selección de talentos para el deporte, con 27 años de experiencia en Cuba, menciona que:

Cada país y región establezcan sus propias normas de evaluación, pues existen diferencias que se han podido constatar entre países en cuanto a las marcas de evaluación, diferencias que están dadas por muchos factores, entre ellos, las características geográficas, medio ambientales y el desarrollo socioeconómico, entre otros, en virtud de esto se tomó en cuenta dichos parámetros para adaptarlos a la realidad investigativa, aplicándolos al contexto deportivo ecuatoriano. La información genética es una eventualidad, que se transmite de padres a hijos, por lo tanto, la selección e iniciación deportiva debe empezar a tiempo, ya que es irreversible. Los medios y métodos de entrenamiento utilizados deben ser óptimos y contribuir al fortalecimiento constante de las habilidades innatas, biológicamente condicionadas, ya que estas posibilidades pueden no manifestarse plenamente si la estimulación es insuficiente, se producirá el fracaso, y los organismos que ya se encuentran en su etapa máxima de desarrollo se agotarán genéticamente. (Pila, 1973, citado por Flores 2004, p 3-4). [Véase anexo 8.6.2.](#)

1.4 Herencia Genética

Como señala medlineplus, (2019) se estima que aproximadamente el 80 por ciento de la altura de una persona está determinada por la secuencia de ADN que hereda, parcialmente se sabe en cuáles genes se encuentran estos cambios y que inciden en la altura. La estatura está determinada por las variantes de genes (un esquema de herencia llamado herencia poligénica), no es exacta la predicción, dicha herencia de estas disparidades de los padres, explican por qué los hijos llegan a ser tan altos como sus padres, pero diferentes sin necesidad que sea un patrón que los hermanos tengan diferentes alturas. La altura está proyectada por otros componentes biológicos, como las hormonas, las que también pueden estar determinados por la genética, la altura del mismo modo está influenciada por

componentes ambientales, como la alimentación de la madre durante el embarazo, malos hábitos como consumo de alcohol, tabaco, o drogas, y su exposición a sustancias peligrosas.

Con mayor seguridad un niño bien nutrido, saludable y dinámico sea más alto en la edad adulta que un niño con una alimentación incorrecta, enfermedades infecciosas o falta de atención médica, los factores socioeconómicos como los ingresos, la educación y la ocupación también pueden influir en la altura, la etnia constituye un papel en la estatura adulta, se ha confirmado que migrar a un país con mejor acceso a alimentos nutritivos, atención médica y coyunturas de trabajo obtienen una influencia sustancial en la estatura de la próxima generación (medlineplus, 2019).

1.5. Historia de Pata Seca

Como plantea Cultura Negra (2023) En el año (1808) se deja de importar esclavos a Estados Unidos y el Caribe desde el continente Africano, la agricultura y comercio se incrementó en toda la zona, los esclavos eran considerados una mercancía por los propietarios y comerciantes, frente a la alta demanda de esclavos y las altas tasas de mortalidad provocadas por las jornadas extenuantes de trabajo, los esclavos eran cualificados como animales por sus propietarios que obligaban a las mujeres a tener familias numerosas considerando la fertilidad de las mujeres negras llamadas reproductoras, dentro de este contexto aparece el esclavo *Pata Seca* donde se afirma su gran poder físico y resistencia, los propietarios tenían diferentes criterios de selección, donde se enfocaban en sus rasgos físicos y habilidades, los esclavos fuertes, sanos y en buena forma física, eran los escogidos para la reproducción. Los propietarios realizaban esta práctica porque tenían la certeza que estos rasgos físicos serían transmitidos a las generaciones siguientes, produciendo hijos con la suficiente capacidad para desarrollar el trabajo arduo, la altura, musculatura y resistencia eran los rasgos físicos apreciados.

En esta misma época surge este personaje que su verdadero nombre es Roque José Florencio, ubicado en Brasil, su apodo *Pata Seca* se origina por su gran estatura de 2.18 metros, delgadas piernas, grandes manos y pies, dadas sus características físicas, fue considerado para ser un semental, y debido a creencias y supersticiones tendría gran probabilidad de engendrar hijos varones los que eran esenciales para el objetivo de su propietario, el mismo tenía privilegios dentro de su aldea como buena alimentación y actividades preferenciales, ya que su trabajo era reproducirse con las esclavas de su comunidad, por lo tanto, a *Pata seca* se le atribuyó una cantidad de 200 hijos, quienes eran sometidos a los mismos trabajos que todos, desde tempranas edades, posteriormente los mismos eran comercializados a diferentes partes causando la desmembración familiar. Este esclavo negro nació en el año 1828 hasta el 13 de Junio de 1958; es impresionante que hace mucho tiempo el ser humano en busca del redito económico buscaba estrategias para su desarrollo, este es un buen ejemplo que el somatotipo de un individuo fuerte en todo aspecto es lo que se aspira, en primera instancia bajo la óptica de observación en sus características físicas como estatura, composición corporal y resistencia muscular, lo que nos direcciona a considerar los primeros rasgos de distinción física para ciertas actividades (Cultura Negra, 2023). [Véase anexo 8.6.3.](#)

1.6 Jugadores más altos de la NBA

Tabla 4.

Jugadores de estatura alta que han jugado en la mejor liga del mundo

Orden	Jugador	Altura (m)	Nacionalidad	Continente
1	Manute Bol	2,34 m	Sudan del Sur	África
2	Gheorghe Muresan	2,34 m	Rumania	Europa
3	Shawn Bradley	2,31 m	Estados Unidos	Norte América
4	Yao Ming	2,31 m	China	Asia
5	Tacko Fall	2,31 m	Senegal	África
6	Sim Bhullar	2,28 m	Canadá	Norte América
7	Chuck Nevitt	2,28 m	Estados Unidos	Norte América
8	Pavel Podkolzin	2,28 m	Rusia	Europa
9	Slavko Vranes	2,28 m	Montenegro	Europa

Fuente: (infobae, 2020).

1.6.1 Manute Bol

Citando a, Infobae (2020) asevera que, fue Originario de la tribu Dinka perteneciente a la ciudad de Turalei, del país Sudan del Sur en la zona de África central. Los pueblos nilóticos son pueblos indígenas del valle del Nilo muy identificable corporalmente por su piel muy oscura, cabeza y cara alargadas, extremidades superiores e inferiores muy extensas (brazos, manos y piernas) y una particularidad impresionante, la composición de delgadez y altura, este pueblo posee las personas más altas del continente africano con un promedio

cercano a 1,83 m., su madre se llamaba Okwok (medía 2,06) y su padre, Maduc (2,09), El abuelo Malouk Chol Bol medía 2,39 m, quien era el jefe de la aldea.

Su transcurso por la NBA inicio en 1.985 hasta 1.995 con 10 temporadas se retiró por dolencias físicas y lesiones por ser diagnosticado con artritis en rodillas y muñecas, no se sabe a ciencia cierta sobre su edad, puesto que al momento de ser fichado para la universidad debió registrar una edad menor para ser tomado en cuenta, técnicamente constaba con 32 años, pero se estima que al momento de su retiro contaba con 50 años, fallece por insuficiencia renal el 19 de junio de 2.010 en Virginia, Estados Unidos. En este momento su hijo Bol Bol alero de 20 años y 2,18 m. pertenece a los Nuggets de Denver (Infobae, 2020).

1.6.2 Gheorghe Muresan

Teniendo en cuenta valores médicos se considera que, para hombres la estatura sea entre 1,75 m y 1,63 m para mujeres, ya que George Muresan fue uno de los jugadores más altos, no se tiene registros exactos de la estatura de los padres simplemente se refieren a que poseían una estatura normal o promedio, la gran incógnita es la gigantesca estatura del rumano, con 2,32 metros de altura, fruto de un desorden en la glándula pituitaria, que estimula una secreción intensa de la hormona de crecimiento (Infobae, 2020).

1.6.3 Shawn Bradley

Nació en Alemania de descendencia norte americana, su padre Reiner Bradley medía 2,03 m. y su madre Teresa de 1,83 m., Bradley medía 2,03 m de altura en 7mo. Año de básica entre 12 y 13 años, entre 16 y 17 años había llegado a 2,26 m. En 2018, el análisis genético del ADN de Bradley reveló que su gran altura no es el resultado de ningún trastorno físico o

genético, sino porque heredó una combinación extremadamente rara de los miles de variantes genéticas comunes que determinan la altura humana (Infobae, 2020).

1.6.4 Yao Ming

Nacido en China, Ming es hijo de Yao Zhiyuan, exjugador de 2.08, y Fengdi Fang, exjugadora de 1.88, excapitana del seleccionado de su país. Se cree que ambos fueron presentados entre sí por miembros del gobierno chino, tenían un biotipo excepcional para lograr el objetivo de tener una estrella. Así fue como nació el gigante, que, además, como indicaba el modelo comunista, fue hijo único, Ming comenzó a recibir hormonas desde chico para que su desarrollo sea más rápido de lo normal, ante la imposibilidad de averiguarlo genéticamente, la pregunta es, ¿su llegada al mundo, y al baloncesto estuvo programada, fue casualidad o causalidad? (Infobae, 2020).

1.6.5 Tacko Fall

Nacido en Dakar 1995, Elhadji Serigne Tacko Diop Fall, su nombre completo, antes que nada, cabe mencionar que es un misterio de la genética, porque ninguno de los padres supera el 1m76. Sin embargo, él y varios de sus ocho hermanos salieron altos. O muy altos. Como él. O como el menor, que ya mide 1m96 con apenas 12 años, de pie y con los brazos extendidos, Fall llega a los 3m18 (13 centímetros más que la altura del aro), por lo que no necesita saltar para realizar una volcada, demostró que el pivote, con un salto en carrera, podía alcanzar los 3m73 y su envergadura de brazos es de 2m50. En la actualidad es el jugador de Baloncesto más alto del mundo actualmente (Infobae, 2020).

1.6.6 Sim Bhullar

Nativo de Toronto, Canadá. Sus padres emigraron a Canadá desde el estado de Punjab en la India. Su padre Avtar mide 1.96 m. y su madre Varinder, 1.78 m. El hermano

menor de Sim, Tanveer, que mide 2,21 m., también juega al Baloncesto. Los padres nunca estuvieron vinculados al baloncesto hasta inscribir a sus hijos en los programas de baloncesto de jóvenes locales. El Mismo Avtar creció sólo jugando Kabaddi, un deporte tradicional de contactos de Punjab. Avtar había querido inicialmente que sus hijos jugaran al críquet (infobae, 2020).

1.6.7 Pavel Podkolzin

De padres que no superaban los 1,80 m. de altura, nació en Novosibirsk, Capital de Siberia, país Rusia. Su crecimiento fue provocado por la acromegalia, una rara enfermedad que provoca un crecimiento desmedido de la glándula pituitaria, que si no es tratado convenientemente puede terminar en afecciones tumorales. Esta enfermedad la han sufrido otros Gigantes de la NBA como el rumano Gheorghe Muresan, al alcanzar los 2,20 m. de altura con tan solo 16 años se fue a Italia para seguir intentando mejorar en el mundo del Baloncesto.

Como plantea Infobae (2020) el objetivo por prevalecer en las justas deportivas a nivel mundial nos obliga a realizar un profundo análisis de los sucesos detrás de cada uno de los jugadores seleccionados en la liga más competitiva del planeta la NBA donde se pone en juego, franquicias de millones de dólares y la supremacía deportiva, ejemplos como el hombre más alto del mundo que ha actuado en la NBA, el rumano Gheorghe Muresan 2,34 m. y Pavel Podkolzin 2.28 m. quienes, por un desorden hormonal de la glándula pituitaria, viene a convertirse en una enfermedad, mas no una ventaja en el caso de no ser atendida, ya que sus progenitores poseían una estatura promedio normal.

El jugador Tacko Fall, es un caso singular ya que sus padres son de estatura baja, sin embargo, este no sufrió alguna enfermedad relacionada a su parte endocrinológica. El deportista africano Manute Bol, americano Shawn Bradley, y canadiense Sim Bhullar, con

características innatas que fueron hereditarias de sus padres y abuelos, se comprueba que la herencia genética es indudable.

El caso de Yao Ming por las características políticas de su país se podría considerar que este jugador fue creado, al ser producto de la unión marital de sus progenitores intencionada con un jugador y una jugadora de la disciplina de baloncesto siendo los más altos en su género, posteriormente el niño en su desarrollo fue inducido al consumo y aplicación de hormonas del crecimiento, posteriormente se transforma en un referente de su país ya que trasciende a nivel mundial en un deporte tan conocido y la liga más famosa del mundo la NBA, que no fue masificado en su China natal, a partir de este suceso incluso Ming es designado como presidente de la Asociación de baloncesto de su país y miembro del salón de la fama de la NBA. Esto nos da a entender que existe un trasfondo, político, económico y social. (Infobae, 2020) [Véase anexo 8.6.5.](#)

1.7 Requisitos antropométricos

A juicio de Herrera (2012) afirmó en su artículo que, la talla, el peso, la proporción entre el tejido muscular y grasa, centro de gravedad corpóreo, la armonía entre las proporciones, el aspecto físico predeterminado influye notoriamente al momento de realizar algún deporte, ya que por más que una persona tenga características físicas óptima para realizar un deporte, dependerá de cómo sea el deporte para ver si está capacitado a realizar la actividad. Por ejemplo, una persona con un tejido muscular excelente, una buena estatura y buena armonía entre los segmentos corporales está capacitado y está en ventaja para realizar Gimnasia Artística, puede estar en una gran desventaja si realiza Halterofilia, es por esto que el factor antropométrico será relevante al momento de realizar algún deporte y hacer ver el talento deportivo, cada deporte posee características diferentes como: consecución de anotaciones, diferentes alturas de los objetivos a conseguir, reglamentos, faltas, número de

jugadores, cambios, y demás detalles a tomar en cuenta en el caso del baloncesto se necesita un perfil anatómico ectomorfo que son personas delgadas, a quienes poseen poca masa muscular, con huesos extensos y estrechos que les hacen ser de poca envergadura en algunos casos, en otros casos existen jugadores de gran envergadura que salen del esquema científico que actúan en la NBA (Mallqui, 2013).

1.7.1 Víctor Wembanyama

El jugador que hoy en día está causando grande expectativa cambiando el esquema del baloncesto mundial, por su versatilidad, movimientos, velocidad, coordinación, y su riqueza técnica, en combinación con su inusual composición física, estatura, largo de sus extremidades. Su madre, Elodie de Fautereau, mide 1,88m. y jugó en el Stade Français. ya retirada, lo condujo en sus primeros pasos desde los cuatro años, cuando se convirtió en entrenadora de un pequeño club de su localidad, Wemby a los 10 años poseía una altura de 1.90; a los 19 años: 2.26 metros, ostentando 2.44 metros de envergadura. Su padre, Felix Wembanyama, descendiente del Congo, mide 1,95m. Fue atleta y su especialidad era el salto en largo, llegando hasta 7,41 metros. Como buena familia de deportistas, los hermanos siguen el legado. Eve, la hermana mayor (21 años, de 1m83) de Víctor, milita ahora en el Mónaco y, hace 6 años, fue campeona en el europeo U16. Su hermano Oscar (16 años, 1m85) se decantó por el handball hasta que arrancó con el básquet en el ASVEL (infobae, 2020).

[Véase anexo 8.6.6.](#)

1.8 Características físicas

La resistencia aeróbica, anaeróbica, velocidad de reacción y de movimiento, resistencia a la velocidad, fuerza de la resistencia, flexibilidad, todas estas capacidades físicas condicionantes que se ven en los distintos deportes dependiendo de cuál sea y cuáles son las pruebas a las que se enfrentan los deportistas. Al momento de advertir algún sujeto

con características especiales y que resaltan más en algún test o prueba física, se puede lograr entender que deporte estaría mejor para que el sujeto pueda desarrollar el talento demostrado (Herrera, et. Al., 2012). [Véase anexo 8.6.7.](#)

1.9 Clasificación de los somatotipos

Afirma realidad fitness (2023) que, los somatotipos son las categorías que se cataloga los cuerpos según su contextura, esta teoría fue desarrollada por el psicólogo William Helbert Sheldon en 1940. Esta partía de las bases que se sentaron con la previa investigación de Ernst Kretschmer, que intentó relacionar el físico de las personas con su temperamento, esta teoría es muy popular actualmente en el mundo del deporte y la nutrición para ayudar a entender la tendencia del físico de las personas y su posible mejora, en su origen, el psiquiatra alemán Kretschmer, como se ha mencionado, hizo una primera clasificación de somatotipos que se dividían en cuatro categorías:

Leptosomático o asténico

Leptos = delgado

Soma = cuerpo

Se refiere a personas delgadas, poco musculosa, con escaso panículo adiposo, manos huesudas y finas, con poco perímetro torácico, hombros estrechos (psiquiatria.com, 2020).

[Véase anexo 8.6.8.](#)

1.9.1 Pícnico o ciclotímico.

Personas con predominio en medidas transversales y circulares, talla baja, cuello corto y macizo, manos cortas y anchas, poco desarrollo muscular, propenso a la obesidad. Su temperamento es ciclotímico, oscilando entre la alegría y tristeza. propensos a los trastornos bipolares (psiquiatria.com, 2020). [Véase anexo 8.6.9.](#)

1.9.2 Atlético o epileptoide.

Poseen un cuerpo fuerte tanto en la musculatura como en los huesos. Son más intensos y agresivos. Debido a su robustez, son fuertes, decididos, aventureros y destacan por ser bastante apasionados y sentimentales, pero también groseros. Son personas impulsivas y propensas a sufrir epilepsia. [Véase anexo 8.6.10.](#)

1.9.3 Displásticos

De igual forma considera realidad fitness (2023) que, las tres primeras categorías representan tres tipos de constituciones básicas, la última categoría recoge los cuerpos más desproporcionados, esta clasificación recibió muchas críticas por diversos motivos, el primero es que para esta clasificación no existen los matices ni el término medio, y es casi irreal tener que encasillar a una persona en una sola categoría dadas nuestras diferencias. Además, las investigaciones que llevó a cabo para desarrollar esta teoría se estudiaron sujetos enfermos, por lo que era una muestra sesgada de la población.

Sin embargo, los somatotipos que aplicamos hoy en día son los de Sheldon.

Estos comprendían:

- **Ectomorfo:** Son personas delgadas y altas, que no son tendentes ni a acumular grasa ni a desarrollar músculo. Su metabolismo es muy rápido.
- **Mesomorfo:** Los más equilibrados, son musculosos y de complexión robusta. Su metabolismo es lo que consideramos de ritmo normal.
- **Endomorfo:** Son personas que tienen tendencia a acumular grasa, su cuerpo suele ser más redondeado, tienen un metabolismo lento. [Véase anexo 8.6.11.](#)

1.10 Somatotipos en la actualidad

Se debe matizar esta clasificación porque no se puede, como seres humanos, catalogar en estos tres tipos, a lo largo de nuestra vida el cuerpo sufre cambios que nos harán estar más cerca de una categoría que de otra, y esto irá variando, todo esto nos ayuda a dar a los deportistas un entrenamiento que se adecue mejora la forma en la que su cuerpo funciona, a nivel de alimentación y rutinas de ejercicio, si sabemos que tienes tendencia a acumular grasa o a desarrollar músculo muy rápido, tu tabla de ejercicio y dietas serán diferentes de una persona que tenga otras características somatotipo y su clasificación. (Realidad fitness, 2023)

1.10.1 Ectomorfo Contextura Delgada

Una característica clásica de los ectomorfos es el hecho de que tienen una contextura o estructura ósea delgada. Es decir, sus huesos y articulaciones no son los más grandes.

Por ejemplo:

- Muñecas pequeñas.
- Fémures delgados.
- Humeros delgados.
- Rodillas pequeñas.
- Talones pequeños.
- Hombros angostos.
- Cuellos delgados.

De hecho, uno puede darse una idea del tamaño de su estructura si es que mide sus muñecas o sus talones (Realidad fitness, 2023). [Véase anexo 8.6.12.](#)

1.11 Condiciones tecno motrices

El equilibrio, la percepción espacial y de distancia, sensibilidad para la manipulación de un objeto como la pelota en el Baloncesto; acústica, musicalidad, capacidades expresivas, rítmico, este tipo de condiciones se ven mucho en los deportes expresivos, por ejemplo, el nado sincronizado, la gimnasia rítmica, el patinaje sobre hielo, ya que las personas demuestran dominar de gran manera las condiciones antes mencionadas y las trabajan buscando perfección lo que podemos observar en el manejo y habilidades con el balón, cambios de dirección (Caceres, 2018).

1.12 Capacidad de aprendizaje

Como lo hace notar, Gomez (2005) en su libro *Desarrollo de la creatividad*, se entiende a las capacidades de observación y análisis, como velocidad de aprendizaje, existen personas que en el momento enseñanza-aprendizaje logran entender mucho más rápido y de mejor manera las distintas tareas o actividades a realizar, esto es un rasgo que hace reducir los tiempos de enseñanza y aumenta los tiempos de trabajo y perfeccionamiento, algo importante en un deportista que quiere mejorar día a día, captan el deporte casi de manera instantánea lo que beneficia al deportista y lo ayuda al momento de competir.

1.13 Predisposición para el rendimiento deportivo

La constancia en el entrenamiento, la disposición para esforzarse físicamente, la perseverancia y la capacidad para lidiar con la frustración son elementos fundamentales desde un punto de vista psicológico que ejercen una gran influencia en el progreso deportivo. Aquellos individuos que aprovechan al máximo cada sesión de entrenamiento, manteniendo una mentalidad centrada en el trabajo, llevan sus habilidades al límite con el fin de mejorar. Trabajan diariamente con paciencia y dedicación, comprendiendo que los errores son parte

inevitable del proceso y los utilizan como oportunidades para aprender y crecer, evitando repetirlos en el futuro. Esta actitud les permite fortalecer su mente, aumentar su autoestima y encontrar la motivación necesaria para superar los obstáculos. Estas actitudes marcan una diferencia significativa en comparación con deportistas que no internalizan estos principios (González, 2002).

1.14 Dirección cognoscitiva

La capacidad de concentración, inteligencia motriz, creatividad y las habilidades tácticas son elementos fundamentales en todos los deportes para alcanzar resultados óptimos. Este talento deportivo se hace especialmente evidente en situaciones que demandan razonamientos específicos, junto con una concentración y creatividad excepcionales para superar obstáculos como ataques del rival o la necesidad de realizar movimientos rápidos. Todo ello se realiza con el menor gasto energético posible y con la máxima efectividad, tanto para el deportista individual como para deportes en equipo (González, 2002).

1.15 Factores afectivos

La estabilidad psicológica, capacidad para superar tensiones y la disposición para competir son aspectos fundamentales que reflejan la fortaleza mental de un individuo en los momentos críticos de la competición o al enfrentarse a situaciones adversas, ya sea relacionadas con los resultados, el ambiente, los compañeros o el rival (González, 2002).

1.16 Condición social

Comprender el papel que desempeña dentro de un grupo y la capacidad de superación dentro de un equipo son aspectos cruciales en el deporte. Reconocer la importancia del talento individual y cómo este influye en el desempeño colectivo es esencial para liderar y guiar al equipo hacia el éxito. El deportista talentoso, al entender sus habilidades y la razón

detrás de ellas, puede contribuir de manera significativa al bien común, fortaleciendo así su desarrollo personal y el del equipo (González, 2002).

1.17 Clasificación deportiva

Como expresa Dorticós & Gilberto (2010) que, es el proceso de selección en el ámbito deportivo tiene como finalidad identificar a los jugadores o atletas con las capacidades idóneas y favorables para una disciplina específica, utilizando una variedad de técnicas y pruebas. Este proceso busca encontrar aquellos individuos que, a corto o mediano plazo, puedan lograr resultados destacados en su deporte. Esencialmente, consiste en una serie de procedimientos destinados a evaluar y revelar las habilidades de rendimiento deportivo.

Según Freitas I (1985), citado por Dorticós & Gilberto (2010), la selección deportiva implica un proceso orientado por los intereses de la organización deportiva, con el propósito de identificar a aquellos individuos que presentan aptitudes particulares para iniciarse en la práctica de un deporte específico, progresar de una etapa deportiva a otra, o formar parte de equipos deportivos.

Es importante destacar que la selección deportiva no se limita a una simple medición, sino que es un proceso complejo que involucra múltiples componentes. Para obtener los resultados deseados, este proceso debe ser meticulosamente organizado y ejecutado.

En el contexto de la detección y selección de talentos en el baloncesto, se deben considerar diversos factores antropométricos determinantes. Entre ellos, el tamaño y la envergadura del cuerpo son aspectos fundamentales que influyen en la capacidad de realizar lanzamientos efectivos, gracias a una mayor fuerza isométrica aplicada por el deportista. Además, el somatotipo del deportista, caracterizado por morfologías esbeltas y atléticas, también desempeña un papel crucial en su rendimiento.

Se destaca la importancia de la longitud de los dedos y de la mano, ya que son indicadores clave de la precisión en el tiro y el lanzamiento, lo que permite mejorar la fuerza de agarre. La aplicación práctica de estos factores se basa en la identificación de perfiles antropométricos adecuados para cada posición específica en el juego.

1.18 Actividad Física

Existe una relación importante entre la madurez biológica y la Actividad Física (AF) constante por lo tanto programada con metas y objetivos en cada una de sus etapas, que se explica en razón a que las diferenciaciones que se dan en la contextura corporal, dependen del estadio de maduración, y consecuentemente son el resultado de diferencias en la producción motora, esto es debido a que las transformaciones en la composición morfológica poseen reciprocidad directa con las respuestas fisiológicas frente al ejercicio y las cargas de entrenamiento, al advertir visiblemente cuando se compara individuos de la misma fase etaria, pero con diferente estadio de maduración, donde los adolescentes con una edad biológica acelerada van a poseer mayores valores en tamaño físico, con aumento de la masa mineral ósea y de la masa magra en relación a los adolescentes que se encuentran en edades biológicas atrasadas (Med Deporte, 2013).

Desde la posición de Medicable (2017) donde declara que los deportes sin alto impacto como el Baloncesto que implican saltos y estiramientos, el cartílago de crecimiento que se encuentra en los extremos de huesos largos, que no tienen vasos sanguíneos, el saltar o nadar ayuda a irrigar este cartílago por los pequeños impactos que provoca los movimientos propios de estos deportes lo que produce su crecimiento o alargamiento, cuando existe demasiado trabajo o inadecuado en cualquier deporte produce un efecto contrario por este

tipo y prolongación de estrés físico que experimenta el niño a temprana edad, por esto es muy importante el balanceo y dosificación del trabajo en los entrenamientos .

1.19 Anatomía

Como lo hace notar la U. Francisco de Vitoria (2022) la palabra "anatomía" tiene su origen en el griego "anatemnein", que significa "corte a través". Así, el concepto moderno de anatomía abarca las actividades científicas destinadas al estudio detallado de la configuración, estructura, ubicación y relaciones entre las diversas partes y componentes de los organismos vivos, especialmente del ser humano, aunque se considera que anatomía y morfología son sinónimos, este último término abarca un campo más amplio que incluye no solo el estudio de la anatomía, sino también aspectos como el desarrollo, la histología, la botánica y la ultramicroscopía, a lo largo del tiempo, la anatomía ha evolucionado desde una mera descripción de las formas anatómicas hacia una comprensión más profunda de las relaciones entre estas formas, así como de sus variaciones y transformaciones a lo largo de la vida. La anatomía moderna busca descubrir las leyes generales que gobiernan la generación, modificación y mantenimiento de las formas biológicas, en resumen, la anatomía es una ciencia experimental que forma parte de la morfología y que busca comprender tanto la forma estática como dinámica de los organismos vivos, incluido el ser humano.

1.20 Cineantropometría

Citando a Sánchez (2017) en su trabajo de investigación donde define como el estudio de la forma, composición y proporción del cuerpo humano, utilizando mediciones y dimensiones corporales. Su objetivo es comprender el movimiento humano en relación con el ejercicio, desarrollo, rendimiento y nutrición. Esta disciplina científica aplica métodos para medir el tamaño, forma, proporciones, composición y función grasa en la

estructura corporal. En los Juegos Olímpicos de 1968 en México, se llevó a cabo un proyecto dirigido por Garay y colaboradores, donde se analizaron las características antropométricas y antropogénicas de 1265 deportistas de diversas etnias y 363 personas no deportistas. Posteriormente, en los Juegos Olímpicos de 1972 en Múnich, grupos de investigadores como Tanner y Novak midieron parámetros antropométricos y realizaron pruebas de composición corporal y ergométricas a varios deportistas.

El MOGAP *Montreal Olympic Games Anthropological Project*, desarrollado en los Juegos Olímpicos de 1976 en Montreal, analizó aspectos demográficos, etnográficos y antropométricos de 338 hombres y 149 mujeres de 53 países y diferentes etnias. Además, contribuciones como las de William Ross, Marcel Hebbeling, Kurt Tittel y Heinz Wutscherk ayudaron a popularizar la cineantropometría, consolidándola como ciencia reconocida en 1978 por la "International Council of Sport and Physical Education, N.G.O. UNESCO", que la definió como "La ciencia que estudia la relación entre la estructura y función humana" (Ross, 1978).

En la década de 1980, la Cineantropometría se consolidó como ciencia gracias a la popularización del método para la valoración del Somatotipo de Heath-Carter (1980) y a la gran cantidad de estudios publicados. John Edward Lindsay Carter es reconocido como uno de los autores más citados en este ámbito (Porta, 2017).

El 20 de Julio del año 1986 se fundó la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) en el Jordanhill College of Education de Glasgow, Escocia, U.K. que se integró en la International Council of Sports Science and Physical Education (ICSSPE). Su primer presidente fue Jan Borms y James Day su secretario general y en la actualidad, ISAK, está presidida por Hans De Ridder, y Michael Marfell-Jones como secretario general y por primera vez, un español, Francisco Esparza (UCAM Murcia), forma parte de su Junta Ejecutiva formada por 9 miembros, representantes de los cinco

continentes. La forman dos grupos de trabajo: el Kinanthropometry Special Projects que tiene como responsable a Patricia Hume y el Standards and Accreditation Working Group, a cargo de Michael Marfell-Jones y que tiene como objetivo la regulación y el control de los cursos de acreditación de nivel I II y III (el nivel IV es un título honorífico) que se realizan en todo el mundo.

En junio del año 1987, se celebró el 1er Curso de Cineantropometría en España organizado por el Dr. Ferran Rodríguez e impartido por los profesores belgas Dr. Marcel Hebbeling y JanBorms. En 1989, y en el seno de la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE), se fundó el Grupo Español de Cineantropometría (GREC) bajo la presidencia del Dr. Francisco Esparza y del que los autores formaron parte. Antes de entrar en el siglo XX, debe resaltarse la figura del que muchos consideran como el padre de la Biología humana: Lambert Adolphe Jacques Quetelet (1796-1874); astrónomo y matemático que, según sus propias palabras, se interesó por “el estudio de las proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y las causas que las modifican. Así en su obra: “A treatise on man” (1842), constató que: “el peso de los adultos completamente desarrollados y alturas diferentes equivale al cuadrado de su estatura”. La expresión matemática de dicha constatación (Porta, 2017).

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

1.21 Maduración biológica

A juicio de Gómez et. al. (2013) surge de la necesidad de poseer una medida de la edad de desarrollo o madurez fisiológica, aplicable a todo el período de crecimiento dada la gran variedad de este proceso. Este concepto de maduración se puede definir como las transformaciones sucesivas a través del tiempo, desde la concepción hasta la adultez.

En la actualidad, existen dos métodos fundamentales aplicables a la evaluación de la madurez fisiológica: la edad ósea y la edad dental, en los procesos de maduración se desarrollan los modelos motores y conductuales necesarios para la conservación de la especie y de la misma persona hasta llegar a la madurez ontogénica y filogénica.

Se entiende por maduración el proceso de adquisiciones progresivas de nuevas funciones y características que se inician con la concepción y finalizan cuando el ser alcanza el estado adulto. Este concepto debe diferenciarse bien del crecimiento, que se caracteriza por el aumento de tamaño y se mide en centímetros, kilogramos, la maduración por su parte se mide por la aparición de funciones nuevas (caminar, hablar, correr), o de eventos (aparición de un diente, la primera menstruación en las niñas, aparición de nuevos huesos en las radiografías. Hay contrastes normales en la regularidad que maduran los niños. Algunos niños comienzan a caminar a los 11 meses, mientras que otros lo hacen a los 16 meses. A algunos niños les sale el primer diente a los 5 meses, a otros a los 8 meses, cada uno madura a su ritmo, cada uno tiene un período de maduración. En este sentido, cuando se establece la naturaleza, relación e influencia de dos procesos importantes en la práctica deportiva, por ejemplo: el grado de desarrollo biológico y el proceso formativo del dominio motor, entonces en la práctica es posible utilizar indicadores de madurez biológica. para seleccionar atletas, en dependencia de la disciplina considerando si es un deporte precoz o no, formas de controlar la carga de trabajo, crear una visión realista de un atleta en particular o dirigir el proceso de entrenamiento (Gómez et. al., 2013).

La edad biológica es la edad que realmente refleja la madurez de los organismos. Otros autores sostienen que la edad biológica es un concepto complejo relacionado con el desarrollo físico, el estado de salud, la capacidad de trabajo físico y mental y la capacidad funcional de un organismo. Durante el crecimiento, existe un heterocronismo de desarrollo,

lo que significa que se alternan períodos de desarrollo vigoroso con períodos de desarrollo lento, en la pubertad la edad biológica puede determinarse con base en los diferentes estadios de desarrollo de los llamados caracteres sexuales secundarios denominados indicadores de la edad biológica debido a que se manifiestan en una determinada sucesión y en momentos definidos del proceso de maduración del organismo y no necesariamente en una edad cronológica concreta, la edad calendario, puede no coincidir con la edad biológica. Así, la edad biológica en los adolescentes con bajos índices de desarrollo físico puede rezagarse de la certificada en 1 -2 años, y en los adolescentes con elevado desarrollo físico la edad biológica puede aventajar a la certificada en 1-2 años. Las diferencias sexuales se manifiestan también en la estructura de la columna vertebral, so. Se estableció que la edad biológica comprende: edad ósea, edad dentaria y edad del desarrollo puberal. La edad dental, hace alusión a la aparición de los dientes de leche y al cambio de estos por los dientes definitivos. La edad ósea se refiere al grado de osificación del esqueleto. Se utiliza la radiografía de las manos para determinar el grado de osificación de los huesecillos del carpo y del metacarpo (Gómez et. al., 2013).

Durante la pubertad la edad biológica puede determinarse con base en los diferentes estadios de desarrollo, de los denominados caracteres sexuales secundarios: cambian el tono de voz, grado de vello en las axilas y el pubis, modificaciones de la mama en los hombres; en las mujeres los indicadores de la edad sexual son el grado de vello en las axilas y el pubis, modificaciones de la mama y lo más informativo, la aparición de la menarquía, la característica más importante de la edad biológica es el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios. Durante la adolescencia ocurren cambios muy importantes y fundamentales en la economía del organismo, el tener en cuenta la edad biológica en los procesos pedagógicos de la educación física y del entrenamiento

deportivo, presenta un gran significado práctico, ya que el concepto de edad biológica está estrechamente relacionado con el principio pedagógico de la diferenciación de la carga.

En los últimos años existe un marcado interés de los científicos por el fenómeno relacionado con la aceleración del desarrollo anatómico - fisiológico de los niños (as) y jóvenes y de ambos sexos (Megía, 2021).

1.22 Composición Corporal

La composición corporal recoge el estudio del cuerpo humano mediante medidas y evaluaciones de su tamaño, forma, proporcionalidad, composición, y funciones corporales. Su finalidad es entender los procesos implicados en el crecimiento, la nutrición y el rendimiento deportivo (ganancia de masa muscular, ajuste de pérdida de grasa), o de la efectividad de la dieta en la pérdida proporcionada y saludable de grasa corporal y en la regulación de los líquidos corporales. En definitiva, se trata de obtener una valoración objetiva, con fundamento científico, de la morfología de las personas y las manifestaciones y necesidades que devienen de ella. Por otro lado, la composición corporal acompaña cada vez más a menudo la información y divulgación relativa a la nutrición y práctica deportiva y los tratamientos de control de peso y de adelgazamiento. En este artículo no sólo se explica qué es la composición corporal, sino la importancia de las medidas y valores, qué no define la composición corporal y qué métodos se utilizan para medir y valorar los diferentes *compartimentos corporales*, la composición corporal, así como el peso, determinará nuestra apariencia física, dos personas de la misma altura y el mismo peso pueden parecer completamente diferentes si tienen una composición corporal distinta, esta conforma lo que se denomina "anatomía química" y difiere de la anatomía morfológica. (Zudaire, 2012).

De acuerdo con ciencia y biologia.com (2016), al hablar de la composición corporal se refiere a diferentes niveles de organización:

- Nivel atómico (oxígeno, carbono, hidrógeno, nitrógeno, calcio...)
- Nivel molecular (agua, proteínas, glúcidos, lípidos.)
- Nivel celular (conectivas, epiteliales, nerviosas, musculares.)
- Nivel tisular (Tejido muscular, tejidos epiteliales, tejido nervioso)
- Nivel corporal (Cabeza, cuello, brazos, tronco, piernas.)

Para determinar la composición corporal pueden aplicarse diversos métodos que tendrán un grado de validez diferente y serán utilizados en ámbitos distintos dependiendo del grado de exactitud que requiera el análisis, métodos basados en análisis químicos directos de los componentes del cuerpo humano, que son los más exactos, aunque presentan el inconveniente de que no pueden ser aplicados en el individuo vivo, aparte de que son difíciles y costosos, métodos indirectos, aceptando que el organismo está básicamente integrado por dos “compartimentos” bien diferenciados (graso y magro) constituyendo un modelo de dos compartimentos. Estos métodos indirectos acumulan cierto grado de error ya que se realizan estimaciones que no explican al 100% la realidad Densitometría (Zudaire, 2012).

1.23 Índice de masa corporal

Como lo menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS) el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.

- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas. Vamos a empezar analizando el índice de masa corporal. Este índice tiene un antecedente muy claro en las teorías formativo-descriptivas de Quetelet (considerado por muchos el primer antropometrista), hacia 1883 y más concretamente, de su conocido índice de masa corporal (IMC) o Body Mass Index (BMI). El cambio de nombre se produce en 1953, debido a las publicaciones de Keys y Brozek. También se denomina índice de Kaup.

Éste índice ha tenido gran incidencia en el ámbito de la Salud Pública (debido a su facilidad de medida y rapidez de cálculo). Dicho índice corresponde a la siguiente fórmula:

M. C: Corresponde al índice de masa corporal.

Peso: Corresponde al peso del sujeto en Kg.

Talla: Corresponde a la estatura del sujeto en metros.

Se deriva una interpretación de la masa corporal de nuestro sujeto a estudio. De las muchas clasificaciones, que a lo largo de la historia se han realizado sobre el índice de masa corporal, masa es aquella magnitud física que nos permite indicar la cantidad de materia que contiene un cuerpo, en tanto, la unidad de masa en el Sistema Internacional de Unidades y Medidas es el kilogramo o kg. Y el término corporal nos permite designar a todo aquello perteneciente o vinculado a nuestro cuerpo, entonces, masa corporal es un concepto que se emplea para designar la cantidad de materia presente en un cuerpo humano y se encuentra en estrecha vinculación al Índice de Masa Corporal (IMC) el cual consiste en la asociación del peso y la altura de la persona en cuestión, para conocer si la relación que se establece entre ambos es saludable.

Cabe destacar que, el peso en sí mismo no representa un dato relevante para conocer si el estado de salud de una persona es óptimo, es decir, dos personas pueden pesar lo mismo y no obstante, puede contener un estado físico y atlético muy bueno, mientras que la otra puede padecer de obesidad, porque un peso de por ejemplo 80 kg., será normal en aquel que mide 1,90 m., pero por el contrario, será excesivo en quien mide 1,60 m (Garrido & González, 2004). [Véase anexo 8.6.13.](#)

1.24 Medidas antropométricas básicas

Las medidas antropométricas permiten identificar las dimensiones corporales, permitiendo así la detección oportuna de deficiencias o trastornos nutricionales y la eventual prevención de las secuelas que estas producen (Mora, 2002), son considerados como la relación entre dos o más medidas corporales (García et al., 1996) que tienen como objetivo demostrar una proporción macro (las medidas más grandes del cuerpo humano) de la estructura humana (García et al., 1996).

Las medidas que debe poseer de la población dependerán de la aplicación funcional que le queramos dar a las mismas; partiendo del diseño de lugares de trabajo existe un número mínimo de dimensiones relevantes que debemos conocer. Debido a las especiales características de los estudios antropométricos, se debe analizar con mucho rigor el tipo de medidas a tomar y el error admisible, ya que la precisión y el número total de medidas guardan relación con la posibilidad de viabilidad económica del estudio. Si no se considera alguna medida relevante, o se exige una precisión exagerada, la limitación económica hará prácticamente imposible la realización o la replicación del estudio (Mora, 2002).

En la misma línea, el método utilizado por Sheldon en los años cuarenta para el cálculo del somatotipo requería la determinación de la estatura, del índice estatura/raíz cúbica del peso (índice ponderal), y empleaba fotografías para determinar el índice del tronco foscópicamente. Como el método foscópico es relativamente subjetivo (depende de la experiencia del investigador), Parnell (1958) fue el primero en poner a punto un método antropométrico para derivar los cálculos somato típicos. El método de este investigador americano necesitaba la determinación de los siguientes parámetros: pliegues de grasa subcutánea, diámetros óseos, circunferencias, estatura, peso y edad (Mora, 2002).

1.24.1 Edad

La edad cronológica es el lapso del bebé a partir del día de su nacimiento; es decir, la cantidad de días, semanas o años de edad. Que vaya cumpliendo. Los profesionales de la salud pueden utilizar esta edad para evaluar el crecimiento y el desarrollo del individuo. (Unicef, 2022)

1.24.2 Peso

Se define como la masa total del cuerpo del examinado. (Ramos, et. al., 2007)

Peso para la edad –Un índice nutricional que mide la insuficiencia ponderal (o la emaciación y el retraso del crecimiento combinados) (Unicef, 2022).

Peso para la estatura –Un índice nutricional que mide la desnutrición aguda o la emaciación (Unicef, 2022).

1.24.3 Estatura máxima progenitores

La estatura adulta de un niño se puede pronosticar creando una proyección estimada hasta sus 18 años con el crecimiento actual de niño o calculando la altura media de los padres (talla blanco familiar o talla Diana) (sequoia, 2021).

1.24.4 Estatura máxima

Es la medición de la estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza (Ramos & Melo, 2007), se define como la longitud máxima medida desde el vertex hasta el piso. [Véase anexo 8.6.14](#)

1.24.5 Estatura sentada

La distancia desde el apoyo de los glúteos hasta el vértex, el sujeto debe encontrarse en posición de sentado sobre un banco (Ramos & Melo, 2007). [Véase anexo 8.6.15](#)

1.24.6 Envergadura o alcance horizontal

Se mide desde la punta de un dedo al otro con los brazos sostenidos en paralelo al suelo. Si quieres prepararte para que te midan la envergadura, calienta y estira los músculos para ayudar a incrementar la flexibilidad (WikiHow, 2015). [Véase anexo 8.6.16](#)

1.24.7 Envergadura o alcance vertical

Es la distancia vertical desde el extremo de los dedos hasta el suelo, en posición de pie extendiendo los brazos hacia arriba y paralelos al plano frontal. [Véase anexo 8.6.17](#)

1.24.8 Longitud extremidades superiores

Es la distancia del acromion hasta la punta del dedo medio, para el brazo, comprende desde el acromion al olécranon (hueso del codo) o al radial, y en el antebrazo, entre el olécranon o radial a la apófisis estiloides del radio. [Véase anexo 8.6.18](#)

1.24.9 Longitud extremidades inferiores

Se mide desde el trocánter mayor hasta el plano del suelo si el individuo está de pie o hasta la planta de los pies si está acostado. [Véase anexo 8.6.19](#)

1.24.10 Diámetro biacromial

Determinado por la amplitud de hombros y se realiza mediante el antropómetro de valva recta. Esta medida se realiza con el individuo de pie o sentado, pero en ambos casos el antropometrista se coloca detrás con el instrumento de medida.

1.24.11 Diámetro fémur

Comprende la distancia entre los dos puntos más salientes de los cóndilos femorales. El sujeto debe estar sentado con los pies apoyados en el piso y la rodilla en posición de 90°.

[Véase anexo 8.6.20](#)

1.24.12 Diámetro articulación radiocarpiana

El tamaño de la composición corporal de una persona se determina por la circunferencia de la muñeca en relación con su estatura. Por ejemplo, un hombre que mida 1,65 m de estatura (5' 5") y tenga un diámetro de muñeca de 15 cm (6") estaría dentro de la categoría de huesos pequeños American Accreditation (2022), cálculo del tamaño de la estructura corporal: Se mide la muñeca con una cinta métrica y se utiliza el siguiente cuadro para determinar si la persona tiene huesos pequeños, medianos o grandes.

Hombres

Estatura de más de 1,67 m (5' 5")

Pequeña = tamaño de la muñeca de 13,9 a 16,5 (5,5" a 6,5")

Mediana = tamaño de la muñeca de 16,5 a 19 cm (6,5" a 7,5")

Grande = tamaño de la muñeca de más de 19 cm (7,5") [Véase anexo 8.6.21](#)

1.24.13 Diámetro articulación tibioperoneo astragalina

También en un estudio donde se ha evaluado la circunferencia de los tobillos, los cuales están asociados a la contextura del tren inferior. En Hombres si el perímetro de talón es menor de 23.5cm, tienes una contextura delgada. Ambas medidas deben ser tomadas por encima de los huesos que resaltan, ectomorfa estructura ósea delgada (Realidad fitness, 2023). [Véase anexo 8.6.22](#)

1.24.14 Pliegue cutáneo bíceps

Es un pliegue vertical en el aspecto anterior del brazo, sobre la loma del músculo bíceps, directamente opuesto al sitio de pliegue tricipital. [Véase anexo 8.6.23](#)

1.24.15 Pliegue cutáneo tríceps

Se encuentra en la cara posterior del brazo, sobre el músculo tríceps, a medio camino entre la proyección lateral del proceso acromion de la escápula y el margen inferior del proceso olécranon del cúbito. [Véase anexo 8.6.24](#)

1.24.16 Pliegue cutáneo subescapular

El sitio subescapular está a 1 cm por debajo del ángulo inferior de la escápula. [Véase anexo 8.6.25](#)

1.24.17 Pliegue cutáneo abdominal

Se mide un pliegue cutáneo horizontal a 3 cm a la derecha (o izquierda) y a 1 cm por debajo del punto medio del ombligo. [Véase anexo 8.6.26](#)

1.24.18 Índice Córnico

Es la relación proporcional entre la talla sentado y la estatura. El IC contribuye a determinar la relación lineal existente entre las longitudes de las extremidades inferiores y la longitud de la cabeza, nuca y tronco (Acero, 2013). [Véase anexo 8.6.27](#)

1.24.19 Estudio de la edad ósea

Este ratifica a los médicos suponer la madurez del sistema esquelético de un niño, a través de una placa de la articulación radiocarpiana, la mano y los dedos izquierdos. Posteriormente, las radiografías se contrastan con radiografías de un atlas del crecimiento

óseo estándar. El atlas se basa en datos de muchos niños del mismo sexo y edad. La edad ósea o "edad esquelética" se calcula en años (sequoia, 2021).

Esto quiere decir que para cada año consta un patrón de perfil radiológico, con el que se compara la radiografía del niño que se quiere estudiar, en base a este cotejo de imágenes se puede saber cuál es la edad ósea.

La edad ósea se emplea para pronosticar, durante cuánto tiempo incrementará su estatura el niño, en qué momento un niño comenzará la pubertad, cuál será la estatura final de un niño (kidshealth, 2022). [Véase anexo 8.6.28](#)

Los huesos y los cartílagos de crecimiento cambian en cada periodo de tiempo. Conforme los niños crecen, los cartílagos de crecimiento o espacios entre los huesos, lucen más delgados en las radiografías y casualmente desaparecen, los cuales son llamados "cartílagos de crecimiento cerrados". [Véase anexo 8.6.29](#)

1.25 Baloncesto

1.25.1 Reseña histórica

La historia del baloncesto comenzó una fría mañana de diciembre de 1891. Los estudiantes de Springfield se dirigieron al gimnasio, donde les esperaba el Dr. Naismith, profesor de educación física. En aquel momento desconocían que estaban formando parte del origen del deporte de la canasta, y que su querido maestro sería, nada más y nada menos, que su inventor. [Véase anexo 8.6.30](#)

Naismith había trabajado muy duro para encontrar una actividad divertida que se pudiera realizar en los duros días de invierno de Massachussets. Había partido de lo que no quería hasta encontrar lo que quería: un juego que se pudiera realizar en el interior, donde la

destrucción no fuese lo que predominara en él, que nada golpeará a la pelota y donde la fuerza no fuera necesaria para conseguir la victoria (Fernandez, 2020).

1.25.2 Primeras normas

- La pelota puede ser lanzada en cualquier dirección con una o dos manos.
- Nunca se podrán utilizar los puños.
- No se podrá correr con la pelota en las manos sin botarla.
- La pelota se tendrá que sostener con las manos, nunca con los hombros.
- No se podrá derribar de ninguna manera al oponente. La primera vez que se infrinja esta regla contará como una falta. La segunda vez se expulsará al jugador hasta que se enceste nuevamente. Si la falta ha sido grave o intencionada, se le expulsará
- Si un jugador comete tres faltas consecutivas, se contará como una canasta para el equipo contrario.
- La canasta se consigue cuando la pelota se lanza o se golpea, entra en la cesta y se queda ahí.
- Si la pelota sale de los límites permitidos, será devuelta al campo por el jugador que la sacó fuera. En caso de disputa, será el árbitro el que lo haga.
- La pelota se pondrá en juego antes de 5 segundos. Si tardara más tiempo, se pasa al oponente. Cualquier retraso intencionado será sancionado con una falta.
- El árbitro será el que juzgue siempre a los jugadores pitando faltas o infracciones a las reglas.
- El árbitro contará con un ayudante que podrá aconsejarle en las ocasiones que lo requiera el juego.
- El tiempo de juego será de 15 minutos cada parte y 5 minutos de descanso en medio.

- Los ganadores serán los que hayan conseguido más canastas en ese tiempo. En caso de empate, se reanuda el juego con la aprobación de los dos capitanes hasta que se consiga una nueva canasta.

1.25.3 Primer partido

El primer partido que se jugó en la historia del baloncesto fue unos días antes de las Navidades de 1891. Ese partido lo disputaron nueve escolares contra otros nueve. Durante el transcurso del mismo se modificaron y fijaron algunas reglas del básquet, como por ejemplo el salto inicial, algo que Naismith no había desarrollado desde el principio (Fernandez, 2020).

En muy poco tiempo, Naismith se vio sobrepasado por los acontecimientos. El baloncesto se hizo tan popular que no pudo controlarlo. El nuevo juego se extendió como la pólvora. La Universidad de Springfield pertenecía a la Asociación de Jóvenes Católicos (YMCA), y esta asociación ayudó mucho a ello.

En 1892 se realizó una gira de exhibición del nuevo juego por todo el Este y ese mismo año se jugó el primer partido con público. En 1893 se celebró el primer campeonato y tres años más tarde el primero con carácter nacional.

1.25.4 Primeras organizaciones

Poco a poco fueron naciendo nuevos equipos y las dos asociaciones más fuertes, la NCAA y la AAU, se unieron para desarrollar nuevas reglas pese a la oposición de Naismith que había perdido el control de su propio invento. Muy pronto surgieron algunos jugadores profesionales, que no pertenecían a ningún equipo y que prácticamente se “alquilaban” por partido. En 1898 se crea la primera liga profesional. La canasta no quedó como es en la

actualidad hasta 1912, aunque la actual también ha cambiado desde entonces, sobre todo el tipo de aro y de tableta, las protecciones y los mecanismos de seguridad.

En 1939 nace el campeonato de la NCAA y en 1946 la NBA donde se crearon grandes profesionales como las estrellas de la NBA que vienen cada año al Campus WOB. Setenta y cuatro años no son tantos para el desarrollo de un deporte, siendo el baloncesto en concreto un deporte con muchísima evolución. Incluso en nuestros días, las reglas se siguen modificando con el claro objetivo de mejorar el espectáculo.

El Dr. Naismith fue un visionario que cambió completamente la historia del baloncesto y del mundo del deporte, y no sólo por el invento del juego del baloncesto. También se le atribuye el primer casco del fútbol americano para proteger a los jugadores de los golpes en la cabeza (Fernandez, 2020).

Historia del mini baloncesto

En el año 1950 el profesor JAY ARCHER, hijo de inmigrantes italianos nacido en Pensilvania en 1912, ideó el bidy Basquet, más tarde llamado mini baloncesto.

El profesor Archer, a través de sus experiencias, observó las limitaciones de la práctica del baloncesto para los niños menores de 12 años y decidió crear un juego innovador que llamó bidy basquet (juego para pollitos) en honor a su pequeña hija. Archer Inició de inmediato a reducir las dimensiones de los tableros, la altura del aro y el peso del balón. No hay zona de tres puntos.

El juego es a imagen y semejanza del baloncesto de mayores, facilitando así el juego a los niños y dándoles la posibilidad de que años más tarde incursionen en el baloncesto.

Actualmente el mini baloncesto es practicado por niños y niñas en edad escolar (Escuela Primaria).

El mini, sirve para ir motivando a los niños y niñas a la práctica deportiva y a la vez irle desarrollando todas sus capacidades físicas y volitivas.

El mini, es una recreación o festival en el cual los niños menores comparten con sus iguales la emoción del juego y camaradería.

En este nivel lo ideal es la disciplinas individual y colectiva para crear en el niño los principios morales, que más adelante lo conviertan en una persona de bien.

1.25.5 Objetivo del mini baloncesto

En la expansión y desarrollo del minibasket tuvo un papel fundamental España y, especialmente, la figura de Anselmo López. Uno de los capítulos clave llegó en 1963, con la presentación oficial, una gran fiesta del minibasket en el antiguo Palacio de los Deportes. La charla se vio enriquecida, de forma inesperada, con la presencia entre los asistentes de Carlos Ranz (66 años), uno de aquellos niños que disputaron los primeros partidos en el viejo Palacio, que recordó aquellos años y a antiguos compañeros (Barrera, 2019).

Raúl Barrera también recordó las palabras de Robert Busnel, que, en 1970, trazó un reglamento del minibasket, como un juego "hecho a la medida de los niños", en el que "todos tienen que participar, todos tienen que jugar. Porque, según dijo Raúl Barrera, el paso de canasta pequeña a canasta grande, es *el paso de un juego a un deporte*. A partir de ahí, la charla se convirtió en un debate que trató, entre otros temas, el trabajo cotidiano de los entrenadores de canasta pequeña, su relación con los clubs o las familias, y los objetivos. ¿Es tan importante ganar o perder? el que practica un deporte lo hace porque quiere ganar, pero muchas veces no es lo primordial (Barrera, 2019).

1.25.6 Iniciación deportiva

Hernández Moreno (1985), define a la Iniciación Deportiva como "el proceso de enseñanza/aprendizaje seguido por un sujeto para adquirir el conocimiento y la capacidad de ejecución práctica de un deporte, desde que toma contacto con el mismo, hasta que es capaz de practicarlo, con adecuación a su técnica, táctica y reglamento". Sánchez Bañuelos (1990), entiende el concepto de iniciación deportiva en un sentido amplio, esto es, "no considera a un individuo iniciado hasta que no es capaz de tener una operatividad básica, sobre el conjunto global de la actividad deportiva, en la situación real de un juego o competición". [Véase anexo 8.6.31](#)

1.26 Fases de la iniciación deportiva

La enseñanza en esta etapa puede estructurarse según una serie de fases. Antes de desarrollar estas fases considera tres puntos fundamentales:

La edad cronológica y la edad biológica pueden no coincidir.

La iniciación deportiva lleva implícita un principio de especificidad como base de una futura especialización.

Las características del deporte pueden influir de una manera determinante en la edad adecuada para su iniciación (Martínez G. , 2012).

1.27 Enseñanza de los modelos técnicos de ejecución

Todos los deportes tienen una mecánica de ejecución implantan un modelo de eficiencia. El experto, mediante la explicación directa incurrirá en el tipo de práctica sea global o fraccionada en dependencia de las características del deporte y la parte corporal con la que se lo desarrolle o si debe manipular un accesorio o instrumento. El deportista, en esta fase primaria, debe adquirir los fundamentos de la técnica individual,

posteriormente fusionar con tácticas individuales o colectivas si así lo requiere la disciplina deportiva.

Acercarse a la realidad en su desarrollo es la mejor estrategia de enseñanza. Esta fase presume la culminación de la etapa de iniciación y el deportista poseerá argumentos motrices adecuados para la resolución de problemas pedagógicamente hablando. (López, 2016).

1.28 Proceso de enseñanza aprendizaje

El proceso de enseñanza aprendizaje en edades tempranas debe concebirse como una actividad más que va a ayudar a la formación integral de sus actores. Esto quiere decir que debemos dejar a un lado los planes elitistas donde sólo los mejores tienen capacidad en la práctica deportiva.

Este procedimiento necesariamente educativo del deporte en estas edades no debe ir en contra de un proceso de enseñanza-aprendizaje correcto donde todos los jugadores vayan perfeccionando su nivel motriz en la disposición de sus posibilidades y características.

Se debe estudiar y profundizar diferentes ámbitos de la práctica deportiva:

En primera instancia, estudiar los aportes positivos que puede ayudar el deporte, y su contribución a una educación integral del deportista.

Por otro lado, optimizar la formación psicomotriz, consecuentemente aumentar el nivel de juego. El entrenador es el responsable de inmiscuirse en el adiestramiento, o de proporcionar estrategias idóneas para la asimilación de esquemas motrices encaminados a la eficiencia en la disciplina deportiva (Giménez & Castillo, 2001).

El primer paso es aclarar al deportista y padres de familia cuáles son los elementos a involucrarse y su definición: el entrenamiento y la educación bajo su respectivo contexto.

Es decir, se inicia desde los objetivos educativos, las tareas a llevarse a cabo, las destrezas concretas en los juegos deportivos se han orientado hacia la enseñanza de técnicas deportivas o movimientos estereotipados que reproducen modelos de comprobada eficiencia (Giménez & Castillo, 2001). . [Véase anexo 8.6.32](#)

CAPÍTULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de Investigación

La presente investigación es de carácter exploratorio-descriptivo, porque se busca crear parámetros en base a las particularidades físicas de los objetos de estudio. Dicha información se la adquiere de primera mano tomado a los niños más altos de cada paralelo y por observación directa al mirar su contextura corporal quienes forman parte de la investigación, puntualizando así específicamente el problema que se afronta en el presente trabajo investigativo, como es la falta de estatura de los niños en la disciplina de Baloncesto de la provincia de Pichincha , proponiendo estrategias en procura de solucionar o emprender procesos deportivos y programas de entrenamiento a largo plazo con niños con proyección de estatura alta.

2.2 Métodos de la investigación:

Se plantea una perspectiva mixta, por manifestarse en forma cuantitativa y cualitativa, para tener un mejor acierto y diferenciación de las variables de estudio.

Método cuantitativo empleado por la toma de 20 medidas antropométricas que se consideran relevantes por la característica técnica de la disciplina deportiva mencionada, en diferentes situaciones y escenarios corporales, plasmándolos en estadísticas como: edad, estatura máxima o de pie, estatura sentada, peso, índice còrmico, envergadura o alcance horizontal, envergadura o alcance vertical, longitudes, diámetros y perímetros corporales, pliegues cutáneos, estatura de sus progenitores.

Método cualitativo mediante la observación directa, de la selección de los niños más altos de cada paralelo, y su corporeidad fijándose especialmente en sus extremidades superiores e inferiores delgadas y largas, cuello delgado, muñecas y tobillos delgados.

Método Hipotético-Deductivo estableciendo la hipótesis que, al emplear estas medidas antropométricas propuestas, se obtiene una mayor certeza en el pronóstico de establecer la estatura de los niños seleccionados de la Unidad Educativa Nacional “Mejía”

2.3 Diseño de la investigación:

Es no experimental, transversal, pues es realizada en un período explícito, es decir la fase para la aplicación de las medidas antropométricas se tarda 2 meses los cuales son octubre y noviembre de 2023.

2.4 Población

La población estimada para la identificación de niños con proyección de estatura alta, considerados talentos deportivos es la de quintos años de básica 141, sextos años de básica 155 niños, y séptimos años de básica 158; distribuidos en 4 secciones A-B-C-D; suministrando un número total de 454 entre niños y niñas.

2.5 Muestra

La muestra empleada para la investigación fue de 61 niños, la misma está compuesta por 21 niños de quintos años de básica, 15 niños de sextos años de básica, y 24 niños de séptimos años de básica.

La restricción de la muestra se suscitó por los criterios de exclusión e inclusión. Criterios de exclusión: De un total de 405 alumnos entre, 259 (64%) masculino, y 146 (36%) femenino, se debió tomar una muestra de 60 alumnos de género masculino (24%), con respecto al número de población total de alumnos, se decide no realizar el estudio a las niñas por el poco número que conforma cada paralelo, y la falta de colaboración de los padres de familia por las actividades deportivas.

Criterios de inclusión: Los 60 niños que son tomados en cuenta como muestra, cumplen con el somatotipo buscado para la investigación, son seleccionados los más altos

de cada curso y paralelo, la predisposición frente a las actividades deportivas es positiva tanto de los alumnos como padres de familia.

Tabla 5.

Población y Muestra género masculino

UNIVERSO	SECCIONES	AÑOS DE NACIMIENTO	POBLACION GENERO MASCULINO	MUESTRA
NIÑOS 5TOS. AÑOS DE BASICA	A-B-C-D	2.014	86	25
NIÑOS 6TOS. AÑOS DE BASICA	A-B-C-D	2.013	76	15
NIÑOS 7MOS. AÑOS DE BASICA	A-B-C-D	2.012	77	21
TOTAL	16	3	259	61

Fuente: Secretaría Unidad Educativa Nacional “Mejía”

2.6 Recolección de información y datos

Tabla 6.

Detalles de la recolección de información

¿Para qué?	<ul style="list-style-type: none"> Catalogar a los niños de la Unidad Educativa Nacional “Mejía” según sus medidas antropométricas Relacionar las medidas antropométricas con su herencia genética, y el examen radiológico de articulación radiocarpiana, para identificar los niños con posibilidad de una estatura alta considerados talentos deportivos en la disciplina de Baloncesto Plantear los parámetros más eficaces que deben considerarse al seleccionar el material humano idóneo, según requerimientos corporales para conformar dichos equipos deportivos.
¿A qué personas está dirigido?	<ul style="list-style-type: none"> A los niños de 5to. 6to. y 7mos Años de básica de la Unidad Educativa Nacional “Mejía” en la ciudad de Quito, Provincia Pichincha. Ubicación: Centro Histórico
¿Sobre qué aspectos?	<p>Medidas Antropométricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Edad Peso Estatura máxima progenitores Estatura máxima Estatura sentado Envergadura o alcance horizontal Envergadura o alcance vertical Longitud extremidades superiores Longitud extremidades inferiores Diámetro biacromial Diámetro fémur Diámetro articulación radiocarpiana Diámetro articulación tibioperoneo astragalina Pliegue cutáneo bíceps Pliegue cutáneo tríceps Pliegue cutáneo subescapular Pliegue cutáneo abdominal Índice córmico Índice Masa Corporal
¿Quién investiga?	<ul style="list-style-type: none"> Investigador: Lic. Marco Narváez Sánchez
¿A quiénes?	<ul style="list-style-type: none"> A 61 niños de 5to. 6to. y 7mos Años de básica de la Unidad Educativa Nacional “Mejía” en la ciudad de Quito, Provincia Pichincha. De los 61 alumnos seleccionados, realizar a 12 niños examen radiológico de la articulación radiocarpiana. Ubicación: Centro Histórico
¿Cuándo? Lugar de la recolección de la información	<ul style="list-style-type: none"> Agosto 2023 - diciembre 2023 Unidad Educativa Nacional “Mejía” en la ciudad de Quito, Provincia Pichincha. Ubicación: Centro Histórico
¿Cuántas veces?	<ul style="list-style-type: none"> Una

¿Qué técnica de recolección?	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Método ISAK • Radiografía simple
¿Con qué?	<ul style="list-style-type: none"> • Estadiómetro • Báscula • Cinta antropométrica • Plicómetro o compás de pliegues cutáneos • Paquímetro o compás de pequeños diámetros • Antropómetro • Calibre • Cajón antropométrico

2.7 Mediciones antropométricas ISAK

La antropometría ISAK es un método de mediciones corporales estandarizado por la Sociedad Internacional para el avance de la Cineantropometría (sus siglas en inglés). En esencia, es una formalidad cabalmente diseñada para obtener toda la información necesaria en el caso de la presente investigación identificar deportistas con ciertas aptitudes físicas para el Baloncesto. Para aplicar con eficacia estas mediciones es necesario haber cursado la capacitación específica en este sistema. Tanto es así que cada cierto tiempo hay que renovar esas certificaciones de tal manera que el profesional que te atienda lo haga siempre con los conocimientos más actuales.

Para la medición antropométrica de las diferentes variables como: puntos anatómicos, pliegues cutáneos, perímetros corporales, diámetros, longitudes, alturas, peso, talla, se debe seguir un perfil y metodología estandarizada, las cuales permiten realizar comparaciones con otras poblaciones de estudio similares (a nivel local, nacional e internacional). Se recomienda aplicar el protocolo de medición antropométrico (Martínez & Otegu, 2012).

Y es que para obtener información de calidad con este método hace falta saber en qué puntos exactos de la anatomía realizar estas mediciones. Perímetros, diámetros y pliegues del cuerpo son el objetivo de esta técnica capaz de revelar de qué manera se distribuyen los músculos y las grasas de tu cuerpo. Un protocolo de medición estandarizado busca la exactitud, fiabilidad y reproductibilidad de las medidas realizadas por el antropometrista. Existe una variabilidad en la medición y calidad de la medida, que conlleva a un error técnico de medida (ETM) del propio antropometrista, el cual debemos disminuir, calibrando el material antropométrico y teniendo una buena técnica de medición.

Así, los cuatro puntos que hacen referencia a la calidad de la medida son: Precisión, Confiabilidad, Exactitud, Validez. (Gutierrez, 2019)

2.8 Protocolo método ISAK

2.8 .1 Medición del sujeto

Las instrucciones exactas para obtener el consentimiento informado pueden variar de un lugar a otro de acuerdo con las normas culturales e institucionales, la **ISAK** exhorta en que se guarden siempre determinados principios, y que se pongan en práctica otros cuando sea apropiado y posible (Stewart et al., 2011).

2.8.2 Consentimiento informado

Se debe proporcionar una hoja anexa a los sujetos informándoles del procedimiento de la valoración antropométrica: qué deberían llevar puesto, qué mediciones se les va a tomar, quien o quienes les van a tomar esas medidas, y la duración aproximada de esas mediciones.

El impreso de consentimiento informado debe:

- explicar que el sujeto es libre de retirarse de las mediciones en cualquier momento sin ningún perjuicio para ellos.
- dejar claro que los datos que se publiquen de las mediciones no revelarán la identidad de los sujetos sin su consentimiento.
- proporcionar los detalles de contacto de la persona y la institución responsables.

Ningún individuo u organización deberán ejercer ningún tipo de presión sobre el sujeto con el fin de que participe en las mediciones (Stewart, Marfell-Jones, & al., 2011).

2.8.3 La medición

Todos aquellos procedimientos utilizados para las mediciones deben ser aprobados por el comité ético competente.

- Las manos del antropometrista deben limpiarse antes de cada medición.
- Las mediciones deben hacerse en privado, en una habitación separada o en un espacio reservado.
- La sala de medición debe ofrecer privacidad y estar a una temperatura confortable para el sujeto.
- A cada sujeto se le debe ofrecer la opción de que le acompañe un amigo o familiar. Resulta especialmente importante cuando se trata de niños.
- Los antropometristas deben tener en cuenta que algunos sujetos pueden sentirse más cómodos si las mediciones son realizadas por personas de su mismo sexo Siempre que sea posible, debe ofrecerse la oportunidad de ser medidos por antropometristas del mismo sexo (Stewart et al., 2011).

2.8.4 Vestimenta

- En lo que respecta a vestimenta y otros aspectos, los antropometristas deberán ser sensibles y respetar las creencias y tradiciones culturales del sujeto.
- La indumentaria debe tener un espesor mínimo y amoldarse a los contornos naturales del cuerpo. También debe permitir el acceso a zonas del cuerpo donde se realiza la medición de los pliegues.

2.8.5 Registro de datos

Debe informar un anotador para ayudar al medidor y registrar los datos. Esto permite que el antropometrista se centre en la técnica y no recuerde las medidas realizadas anteriormente cuando se repiten segunda o tercera medida.

El medidor y el anotador trabajan en equipo y es responsabilidad de este último, ayudar al medidor en todos los casos en que sea necesario. El anotador debe ser entrenado en las técnicas de registro de datos. También, deberá poder verificar la exactitud de la localización de un punto y asegurar la secuencia correcta de los puntos de medición (Stewart et al., 2011).

2.9. Material antropométrico

Se requiere disponer de un material determinado según las medidas específicas a ser tomadas. A continuación, se proporciona una descripción general del equipo necesario

2.9.1 Estadiómetro o tallímetro

Este instrumento se utiliza para la medición de la estatura y talla sentado. Generalmente se fija a una pared para que el sujeto se pueda alinear verticalmente de una manera apropiada. El estadiómetro debe tener una amplitud de medida mínima de 60 a 220 cm y precisión de 0,1 cm. Se utiliza bajando una barra móvil (de por lo menos 6 cm de ancho) hasta el vértex de la cabeza. [Véase anexo 8.6.33](#)

2.9.2 Báscula

El instrumento tradicional preferido es la báscula con precisión mínima de 100 g. No obstante, se está generalizando el uso de la báscula electrónica.

2.9.3 Cinta antropométrica

Cualquiera de las cintas utilizadas debe ser inextensible, flexible, con una anchura no mayor a 7 mm y un espacio sin graduar (zona neutra) de por lo menos 4 cm antes de la línea del cero. Se recomienda una cinta de acero flexible con una longitud mínima de 1,5 m de largo. Debe estar calibrada en centímetros con gradación milimétrica. [Véase anexo 8.6.34](#)

2.9.4 Plicómetro o calibre de pliegues cutáneos

Para la medición de pliegues cutáneos se requiere una presión de cierre constante de 10 g/mm en todo el rango de las mediciones. Idealmente, los plicómetros deberían estar calibrados hasta 40 mm como mínimo, con divisiones de 0,2 mm; y deben ser calibrados regularmente. [Véase anexo 8.6.35](#)

2.9.5 Antropómetro

El antropómetro se utiliza para medir alturas y longitudes, bien sea directa o indirectamente. Este instrumento también puede ser utilizado para medir longitudes de segmentos corporales en forma directa (por ej. radiale-stylion), grandes diámetros óseos (por ej. biacromial), diámetros no-óseos (por ej. bideltoideo), así como estatura y talla sentado.

[Véase anexo 8.6.36](#)

Este instrumento puede ser la parte superior del antropómetro o un dispositivo específico. Posee dos ramas rectas que permiten la medición de grandes diámetros óseos tales como el biliocrestal y el biacromial. Estas ramas están acopladas a una escala rígida,

ya que es necesario ejercer una presión considerable al medir las dimensiones óseas. [Véase anexo 8.6.37](#)

2.9.6 Paquímetro o calibre de pequeños diámetros

Este calibre se utiliza para medir los diámetros biepicondíleo del húmero y biepicondíleo del fémur, así como para otros diámetros óseos pequeños. Debe tener ramas de 10 cm de largo como mínimo, una cara de aplicación de 1,5 cm de ancho y una precisión mínima de 0,05 cm. [Véase anexo 8.6.38](#)

2.9.7 Cajón antropométrico

Estante consistente donde el individuo debe permanecer sentado o erguido para proporcionar la medida. [Véase anexo 8.6.39](#)

2.10 Levantamiento de información

Para plantear una solución al problema de investigación, es de transcendental importancia instaurar algunas estrategias y metodologías que permitan adquirir soporte de carácter científico en la misma. El proceso de la presente investigación se sustentó en la utilización de dos técnicas: la primera de fundamentación teórica- bibliográfica, la cual permite adquirir información conceptualizada en artículos científicos , páginas web, libros, periódicos, revistas, folletos, videos, y el innegable aporte del internet que ayuda a respaldar dichos conocimientos, y la segunda, observación directa, valoraciones mediante baremos antropométricos, de los niños, estatura de los progenitores, seleccionando a los niños más altos de la muestra, y por ultimo reforzando con el estudio radiológico de la articulación radiocarpiana.

El tipo de estudio fue transversal porque se realizó en un tiempo explícito, para el efecto se ejecutó desde el mes de mayo del 2023 hasta el mes de diciembre del 2023. De un total de 405 alumnos entre, 239 (59%) masculino, y 166 (41%) femenino, se debió tomar una muestra de 61 alumnos de género masculino (25%), de los cuales 12 niños (20%) los más altos, y de somatotipo ectomorfo fueron efectuados el estudio radiológico de la articulación radiocarpiana.

2.11 Procesamiento y análisis

- Se examinó y comparó la información recogida para excluir la información no relevante y útil.
- Se tabularon los datos según las variables, según la hipótesis propuesta y se representó gráficamente.

- Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22 IBM para realizar el análisis y validación de los datos y resultados estadísticos de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteada.
- Los datos estadísticos de fiabilidad fueron 24 ítems que constan el instrumento, el valor que arroja el Alfa de Cronbach es de 0.883, en consecuencia, este nivel de la consistencia del instrumento lo cual califica para que sea como “adecuada”
- Se efectuaron los trámites pertinentes y solicitudes escritas, a las autoridades de la institución educativa participante, representantes legales de los alumnos a través del consentimiento informado, poniendo al tanto sobre el objetivo e índole académico de la actividad, se realizó la solicitud del caso para contar con el contingente humano de los estudiantes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Central del Ecuador en la ciudad de Quito, un experto con certificación en ISAK nivel 2 y 26 colaboradores.
- Se analizó e interpretó los resultados en lo referente a los parámetros que se propone en los objetivos de la investigación: observación directa, índice de masa corporal, índice Córnic, envergadura horizontal y vertical, estatura de progenitores, examen radiológico de articulación radiocarpiana.
- Se realizó las comparaciones correspondientes para poseer una referencia de las tablas de crecimiento estandarizadas a nivel nacional con los estándares internacionales.
- Toda esta información fue representada en tablas gráficas y pasteles para brindar una información más clara de interpretar.
- Se establecieron las respectivas conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO III

3 RESULTADOS ESPERADOS

3.1 Análisis e interpretación de resultados

3.1.1 Comparación de estándares internacionales con los de Ecuador

Es necesario comparar los valores y mediciones de la muestra de la investigación, las tablas estandarizadas a nivel mundial muestran la estatura de niños según su edad ósea (véase tabla 9). Es trascendental tener conocimiento de la edad de madurez esquelética del niño, con esta es posible contrastar su estatura con la de los niños del Ecuador, tomando en cuenta los p50 como mínimo y p50 como máximo (véase tabla 7).

Se observa que los valores de estatura de los niños del Ecuador se encuentran en los estándares de estatura bajo en relación con los valores internacionales. Véase anexo 8.6.40. Estos valores se refuerzan en los estándares nacionales del ministerio de salud pública del país, estos documentos de referencia permitieron visualizar el número de alumnos que cumplen con el somatotipo y estatura ansiada para la disciplina. Véase anexo 8.6.41

Tabla 7.

Estatura (cm) desde los 5 a los 19 años de edad en niños. Ecuador

Edad	L	M (p50)	S	p3	p10	p2	p75	p90	p9
5	1	105,8	0,047	96,4	99,4	102,4	109,2	112,3	115,3
6	1	111,6	0,047	101,7	104,8	108	115,1	118,3	121,5
7	1	117,2	0,047	106,8	110,1	113,5	121	124,4	127,7
8	1	122,8	0,048	111,7	115,2	118,8	126,7	130,3	133,9
9	1	127,8	0,049	115,9	119,7	123,5	132	135,9	139,7
10	1	132,6	0,050	119,9	123,9	128	137,1	141,2	145,2
11	1	137,5	0,051	124,2	128,5	132,8	142,3	146,6	150,8
12	1	142,7	0,052	128,6	133,1	137,7	147,8	152,4	156,9
13	1	148,3	0,054	133,2	138	142,9	153,7	158,6	163,4
14	1	154,9	0,052	139,5	144,4	149,3	160,4	165,4	170,3
15	1	160,5	0,048	145,9	150,5	155,2	165,7	170,4	175

Fuente: (Tarupi et al., 2020).

Figura 1.

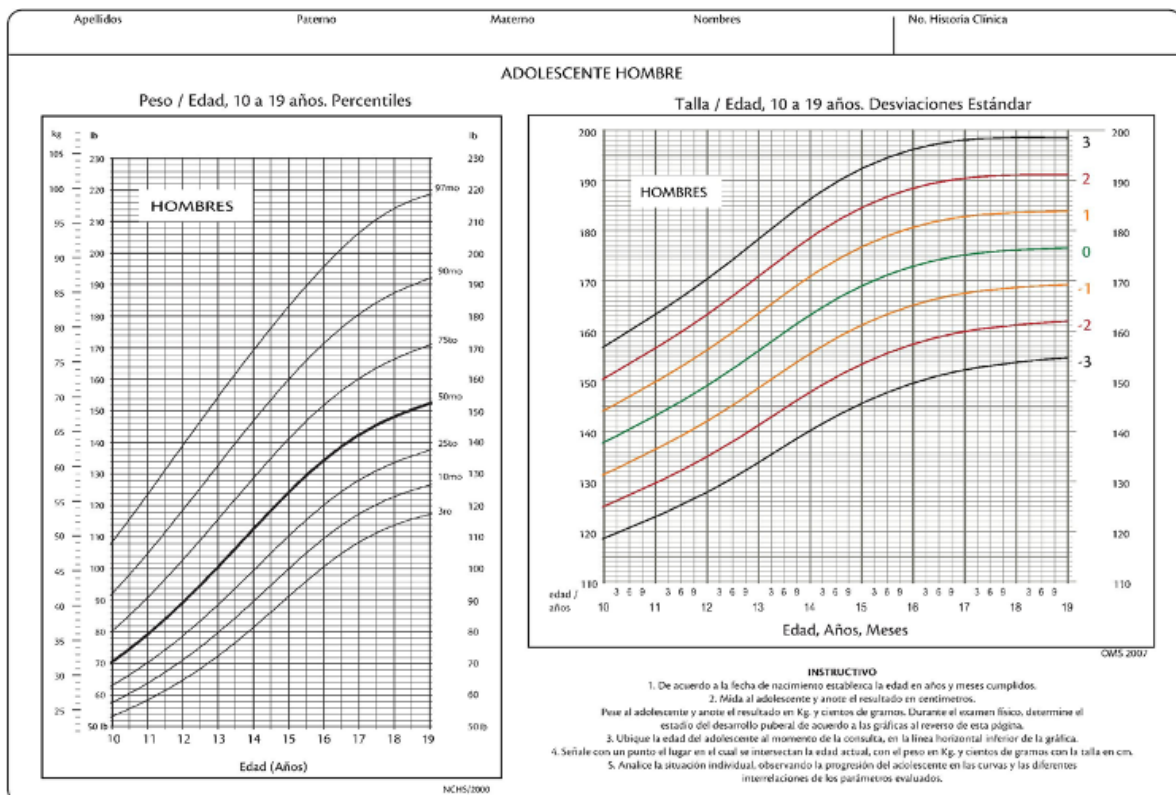
Comparación de estaturas por edad de un niño a nivel internacional

Comparación de estaturas por edad de niños (en centímetros cm)					
Edad Ósea	Muy Alto	Alto	Mediano	Bajo	Muy Bajo
8 años	135 a 137 cm	132 a 135 cm	124 a 132 cm	120 a 124 cm	118 a 120 cm
9 años	141 a 143 cm	137 a 141 cm	129 a 137 cm	125 a 129 cm	123 a 125 cm
10 años	147 a 149 cm	142 a 147 cm	134 a 142 cm	130 a 134 cm	127 a 130 cm
11 años	152 a 155 cm	148 a 152 cm	139 a 148 cm	134 a 139 cm	132 a 134 cm
12 años	159 a 161 cm	154 a 160 cm	143 a 154 cm	139 a 143 cm	136 a 139 cm
13 años	165 a 169 cm	161 a 165 cm	151 a 161 cm	146 a 151 cm	142 a 146 cm

Fuente: (sequoia, 2021).

Figura 2

Tabla estándar de peso y estatura género masculino en la población ecuatoriana



Fuente: (MSP 2009).

Tabla 8.

Detalle de selección por año y paralelo respecto a la estatura por observación directa

SELECCIÓN DE ESTATURA POR OBSERVACION DIRECTA				
GRADOS Y PARALELOS	POBLACION NIÑOS POR PARALELO	POBLACION POR AÑO	MUESTRA POR PARALELO	TOTAL MUESTRA
5TO. AÑO DE BASICA" A"	21		6	
5TO. AÑO DE BASICA" B"	23	86	7	25
5TO. AÑO DE BASICA" C"	22		5	
5TO. AÑO DE BASICA" D"	20	33,20 %	6	41 %
6TO. AÑO DE BASICA" A"	14		2	
6TO. AÑO DE BASICA" B"	18	76	4	15
6TO. AÑO DE BASICA" C"	26		5	
6TO. AÑO DE BASICA" D"	18	29,34 %	4	24,6 %
7MO. AÑO DE BASICA" A"	24		4	
7MO. AÑO DE BASICA" B"	27	97	4	21
7MO. AÑO DE BASICA" C"	25		3	
7MO. AÑO DE BASICA" D"	21	37,46 %	10	34,4 %
405 NIÑ@S DISTRIBUIDOS EN 12 PARALELOS	259			
	GENERO MASCULINO	259	61	61

Fuente: Toma medidas antropométricas a estudiantes de 5tos,6tos, y 7mos. Años de básica unidad educativa nacional "Mejía".

Análisis:

Del universo total de 405 alumnos entre género femenino y masculino (niñas y niños), se tabula una población de 259 alumnos, solo de género masculino (niños), que representan el 64% del universo. Se tomó como muestra a 61 alumnos, que es el 23,55% con respecto a la población de 259 alumnos o de género masculino, se eligió a los niños más altos de cada paralelo bajo observación directa del investigador. (véase tabla 8)

De esta forma arrojan los siguientes resultados en el primer criterio de selección:

- 5tos. Años de básica: 25 niños representan el 41 %
- 6tos. Años de básica: 15 niños representan el 25 %

- 7mos. Años de básica: 20 niños representan el 34 %

Figura 3.



Interpretación:

La población de 5tos. Años de básica aportaron con el mayor número de muestras para la selección de alumnos no entrenados, a pesar de tener una diferencia de 2 años con los alumnos de 7mos. Años, en su edad cronológica. Esto significa que al momento de realizar las medidas antropométricas los mismos aportarían con el mayor número de alumnos con somatotipo ectomorfo al ser directamente proporcional este segmento del proceso de selección.

Tabla 9.

Respecto al índice de masa corporal

INDICE MASA CORPORAL					
CATEGORIA	5TOS.	6TOS.	7MOS.	SUBTOTAL	PORCENTAJE
<i>Peso Bajo</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>22</i>	<i>36%</i>
<i>Normal</i>	<i>13</i>	<i>9</i>	<i>13</i>	<i>35</i>	<i>57%</i>
<i>Sobre Peso</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>7%</i>
<i>Obesidad Leve</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00%</i>
<i>Obesidad Media</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00%</i>
<i>Obesidad Mórbida</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00%</i>
TOTAL				<i>61</i>	<i>100,00%</i>

Fuente: Toma medidas antropométricas a estudiantes de 5tos,6tos, y 7mos. Años de básica unidad educativa nacional “Mejía”

Análisis:

Los resultados del IMC reflejan los siguientes resultados:

Peso bajo el 36,07 %, 22 alumnos, de los cuales 10 son de 5tos., 6 alumnos de 6tos., y 6 alumnos de 7mos.

Peso normal el 57,38 %, 35 alumnos, de los cuales 13 son de 5tos., 9 alumnos de 6tos., y 13 alumnos de 7mos.

Sobrepeso el 6,56% 4 alumnos, de los cuales 1 es de 5to., y 3 son de 7mos., no se presentan ningún caso de obesidad.

Interpretación:

El IMC permite definir grados de obesidad o desnutrición, así como una relativa normalidad, en el crecimiento de los seres humanos, es alarmante el alto porcentaje de niños de 5tos. con peso bajo, lo cual obedece a la situación económica de los padres de familia, los malos hábitos alimenticios, y falta de cultura nutricional.

Figura 4.

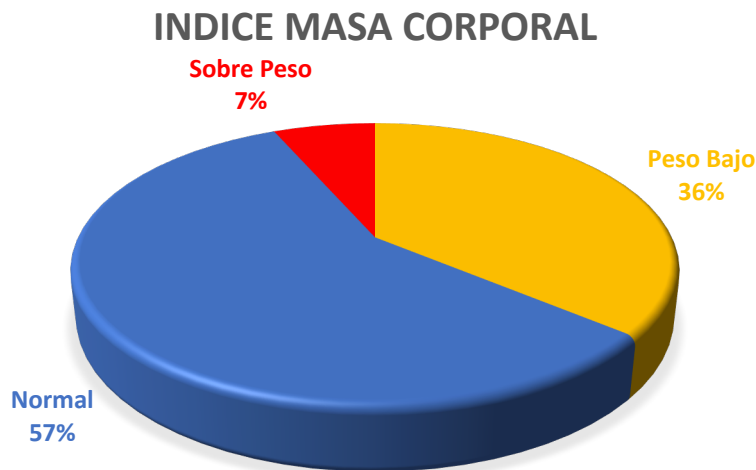


Tabla 10.

Respecto al Somatotipo

SOMATOTIPO					
CATEGORIA	5TOS.	6TOS.	7MOS.	SUBTOTAL	PORCENTAJE
<i>ECTO-MESOMORFOS</i>	11	4	6	21	34,43%
<i>ENDO-MESOMORFOS</i>	17	10	11	38	62,30%
<i>ECTO-ENDOMORFOS</i>	0	0	2	2	3,28%
TOTAL				61	100,00%

Fuente: Toma medidas antropométricas a estudiantes de 5tos,6tos, y 7mos. Años de básica unidad educativa nacional “Mejía”

Análisis:

Los resultados con respecto al SOMATOTIPO reflejan los siguientes resultados:

ECTO-MESOMORFOS el 35 %, 21 alumnos, de los cuales 11 son de 5tos., 4 alumnos de 6tos., y 6 alumnos de 7mos.

ENDO-MESOMORFOS el 62 %, 38 alumnos, de los cuales 17 son de 5tos., 10 alumnos de 6tos., y 11 alumnos de 7mos.

ECTO-ENDOMORFOS el 3 %, 2 alumnos, de los cuales 2 alumnos de 7mos.

Interpretación:

El segundo porcentaje del somatotipo ideal es el *ECTO-MESOMORFO* que fue el objetivo a perseguir, y localizado a través de la observación directa en la muestra de investigación, sin embargo, en el somatotipo *ENDO-MESOMORFO* a pesar de ser el porcentaje más alto, existen niños de esta contextura con buena proyección de altura para ser tomados en cuenta en la lista de la selección. De igual manera el somatotipo *ECTO-ENDOMORFO* siendo el menor porcentaje solo 2 alumnos fueron tomados en cuenta por su buena proyección de altura considerando que ya cumplieron 11 años.

Figura 5.

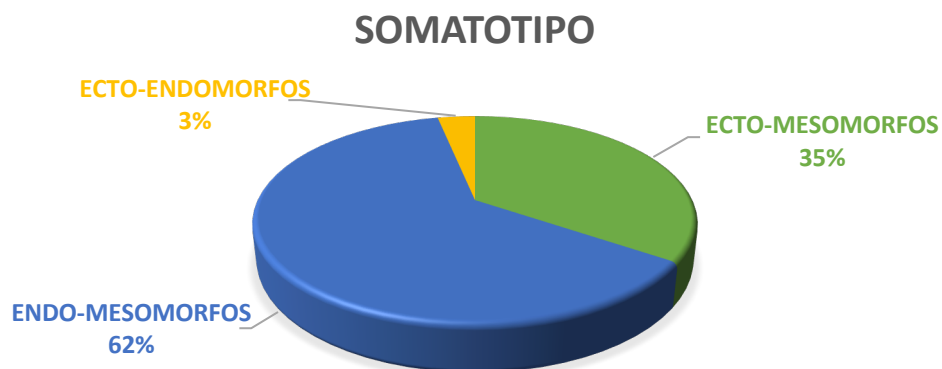


Tabla 11.

Respecto a la posición según estatura progenitores

ESTATURA PROGENITORES			
POSICION	RANGO E.	SUBTOTAL	PORCENTAJE
<i>BASE</i>	<i>> 1,60 <1,70</i>	<i>2</i>	<i>13,33%</i>
<i>ESCOLTA</i>	<i>> 1,70 <1,75</i>	<i>4</i>	<i>26,67%</i>
<i>ALERO</i>	<i>> 1,75 <1,80</i>	<i>4</i>	<i>26,67%</i>
<i>ALERO-PIVOT</i>	<i>> 1,80 <1,85</i>	<i>3</i>	<i>20,00%</i>
<i>PIVOT</i>	<i>> 1,85 <1,90</i>	<i>2</i>	<i>13,33%</i>
<i>TOTAL</i>		<i>15</i>	<i>100,00%</i>

Fuente: Toma estatura a padres de familia de 5tos,6tos, y 7mos. Años de básica unidad educativa nacional “Mejía”

Análisis:

El rango de estatura adulta proyectada con valores mínimos hasta máximos, con posición y función en los 15 niños seleccionados se estableció como:

1. mayor que 1,60 y menor a 1,70 para la función de base.
2. mayor que 1,70 y menor a 1,75 para la función de escolta
3. mayor que 1,75 y menor a 1,80 para la función de alero.
4. mayor que 1,80 y menor a 1,85 para la función de alero-pívor.
5. mayor que 1,85 y menor a 1,90 para la función de pívor.

Interpretación:

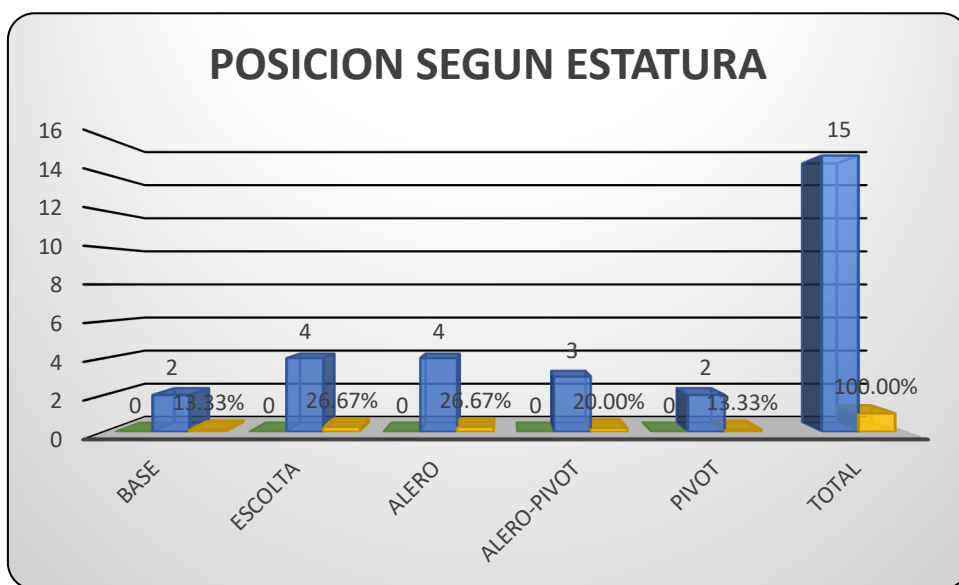
Estos valores y rango lo establecen la estatura de los progenitores o padres de familia:

Talla diana = (talla padre + talla madre) /2.

Los 15 niños que fueron seleccionados por su estatura en primera instancia por observación directa, posteriormente por su somatotipo y talla de sus progenitores, han sido catalogados para funciones específicas dentro de la cancha.

Al realizar el promedio de estatura del presente grupo de niños tomando en cuenta la estatura proyectada bajo este aspecto es de 1,75 metros., y considerando que al terminar su etapa estudiantil o colegial Sub-18, sería un equipo con una aceptable estatura.

Figura 6.



Elaborado por: Lic. Marco Narváez Sánchez

Tabla 12.

Respecto a la edad cronológica y edad ósea

EDAD CRONOLOGICA / EDAD OSEA							
NRO.	POSICION	EDAD CRONOLOGICA	AÑO	EDAD OSEA	PROYECCION ALTURA	SUBTOTAL	PORCENTAJE
1	BASE 1	10 años 10 meses	6to	- 1	+1.70	2	25,00%
2	BASE 2	10 años 02 meses	6to.	- 1	+1.70		
3	ESCOLTA 1	9 años 07 meses	5to.	+ 1	-1.75	1	12,50%
4	ESCOLTA 2	9 años 11 meses	5to.	+ 1	-1.75		
5	ESCOLTA 3	11 años	6to.	0	1.75		
6	ESCOLTA 4	12 años 03 meses	7mo.	- 1	+1.75		
7	ALERO 1	10 años 01 mes	6to.	- 1	+1.80	3	37,50%
8	ALERO 2	10 años 07 mes	6to.	- 1	+1.80		
9	ALERO 3	11 años 02 mes	7mo.	- 1	+1.80		
10	ALERO 4	11 años 02 mes	7mo.	0	1.80		
11	ALERO-PIVOT 1	11 años 11 meses	7mo	+ 1	-1.80	2	12,50%
12	ALERO-PIVOT 2	11 años 10 meses	7mo.	- 1	+1.85		
13	ALERO-PIVOT 3	11 años 09 meses	7mo.	- 1	+1.85		
14	PIVOT 1	11 años 01 mes	7mo.	0	1.90	1	12,50%
15	PIVOT 2	10 años 01 mes	6to.	- 1	+1.90		
TOTAL					Σ 179.3	9/15	100,00%

Fuente: Toma radiografías a estudiantes de 5tos,6tos, y 7mos. Años de básica unidad educativa nacional “Mejía”

Análisis:

De los 61 niños que conformaron la muestra de investigación, 15 fueron seleccionados por su edad, somatotipo y estatura que destacaba según la tabla estándar de

peso y estatura de la población ecuatoriana, 9 niños con valoración negativa o edad ósea tardía en relación a su edad cronológica, representando el 60% de los niños seleccionados en este grupo.

De los 15 niños mencionados, 12 constan según su estatura actual en el casillero considerados “muy altos” de la comparación a nivel internacional, coincidiendo los valores positivos en la tabla estándar de estatura en la población ecuatoriana, para una buena proyección de estatura adulta (véase tablas Nro.8 y 9).

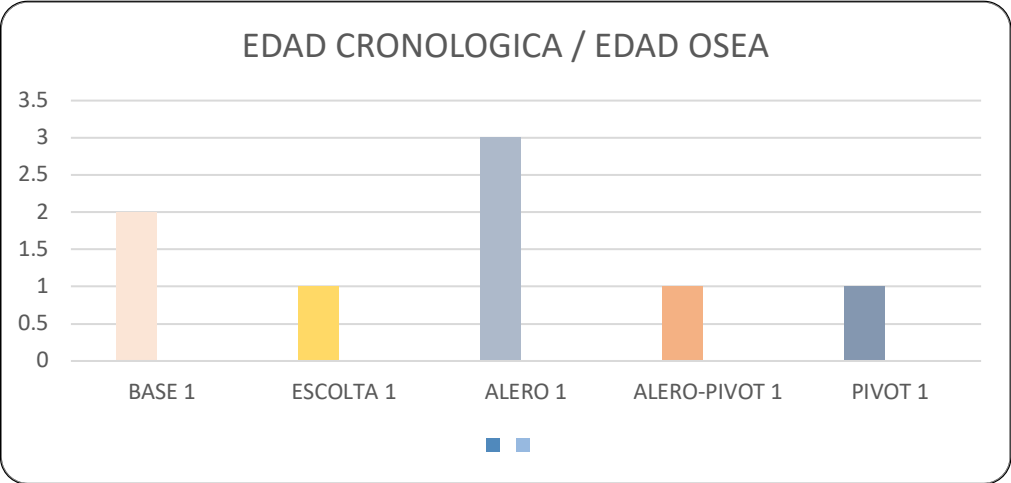
Interpretación:

Los 9 niños que poseen una valoración negativa o edad ósea tardía tienen cierta ventaja sobre sus compañeros con valoración positiva o neutra representado con “0” ya que según el estudio simple de radiografía de muñeca y mano a través de los espacios no osificados de los huesos carpos, metacarpos, falanges proximales, medios y distales. No solo permite la predicción de estatura adulta final, sino descartar problemas endocrinos y de la hormona de crecimiento.

Según los resultados se tiene 9 niños con una proyección de estatura anhelada en especial los siguientes que a continuación se detalla con edad ósea tardía a excepción del pivot 1 lo que significa que tienen más tiempo de crecimiento en relación a su edad cronológica.

- ALERO 1,2 y 3: proyección de altura +1.80
- ALERO-PIVOT 2 y 3 proyección de altura +1.85
- PIVOT 1 proyección de altura hasta 1.90
- PIVOT 2 proyección de altura +1.90

Figura 7.



4 RESULTADOS APLICACIÓN PLAN DE INVESTIGACIÓN

Fue necesario comprobar los valores estadísticos de fiabilidad, en los ítems tomados en cuenta para tomar como parámetros: la observación directa, estatura de los niños con mayor estatura de su paralelo, la toma de medidas antropométricas a los mencionados niños, encasillarlos en su somatotipo más próximo, realizar el cálculo de la herencia genética de los progenitores, finalmente realizar el radiograma de la mano para establecer edad ósea vs. Edad cronológica , en virtud de todos estos parámetros direccionar a los deportistas en sus funciones dentro de la cancha para tener un mejor desarrollo.

La consistencia interna fundamentado en el Alfa de Cronbach es una de las formas más empleadas en el proceso de la estimación de la confiabilidad de un instrumento de evaluación antropométrica, dicha estimación es el grado de correlación que existe con todos sus ítems que pertenecen a una misma escala lo que genera validez y se lo desarrolla con el programa SPSS. (La Cruz, 2018).

Figura 8.

Ingreso de variables e ítems en el programa SPSS

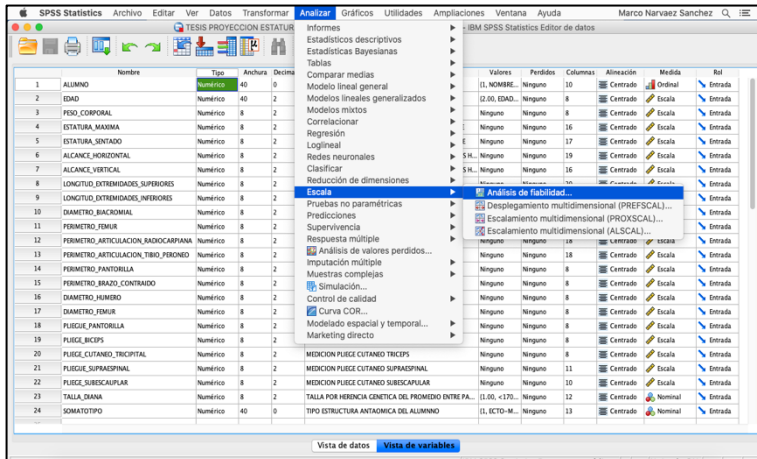
Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Res
1 ALUMNO	Número	40	0	NUMERO DE ORDEN ALUMNO	(1, NOMBRE...	Ninguno	10	Centrado	Ordinal	Entrada
2 EDAD	Número	40	2	EDAD DEL ALUMNO	(2,00, EDAD...	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
3 PESO CORPORAL	Número	8	2	PESO DEL NIÑO ACTUAL	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
4 ESTATURA, MANINA	Número	8	2	ESTATURA DEL NIÑO POSICION BICUDO ACTUALMENTE	Ninguno	Ninguno	16	Centrado	Escala	Entrada
5 ESTATURA, SENTADO	Número	8	2	ESTATURA DEL NIÑO POSICION SENTADO ACTUALMENTE	Ninguno	Ninguno	17	Centrado	Escala	Entrada
6 ALCANCE, HORIZONTAL	Número	8	2	MEDICION DEL NIÑO CON LAS EXTREMIDADES ESTIRADAS H...	Ninguno	Ninguno	19	Centrado	Escala	Entrada
7 ALCANCE, VERTICAL	Número	8	2	MEDICION DEL NIÑO CON LAS EXTREMIDADES ESTIRADAS H...	Ninguno	Ninguno	16	Centrado	Escala	Entrada
8 LONGITUD, EXTREMIDADES SUPERIORES	Número	8	2	MEDICION LARGO BRAZOS	Ninguno	Ninguno	20	Centrado	Escala	Entrada
9 LONGITUD, EXTREMIDADES INFERIORES	Número	8	2	MEDICION LARGO PIERNAS	Ninguno	Ninguno	17	Centrado	Escala	Entrada
10 DIAMETRO, BACONARIAL	Número	8	2	MEDICION DE CLAVICULAS DERECHA A IZQUIERDA	Ninguno	Ninguno	20	Centrado	Escala	Entrada
11 PERIMETRO, FEMUR	Número	8	2	MEDICION CONTORNO FEMUR	Ninguno	Ninguno	17	Centrado	Escala	Entrada
12 PERIMETRO, ARTICULACION, RADIOCUBITAL	Número	8	2	MEDICION CONTORNO MUECA	Ninguno	Ninguno	18	Centrado	Escala	Entrada
13 PERIMETRO, ARTICULACION, TIBIO, PERONEO	Número	8	2	MEDICION CONTORNO TOBILLO	Ninguno	Ninguno	18	Centrado	Escala	Entrada
14 PERIMETRO, PANTORILLA	Número	8	2	MEDICION PERIMETRO PANTORILLA	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
15 PERIMETRO, BRAZO, CONTRAIDO	Número	8	2	MEDICION PERIMETRO BRAZO CONTRAIDO	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
16 DIAMETRO, HUMERO	Número	8	2	MEDICION DISTANCIA CODDO	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
17 DIAMETRO, FEMUR	Número	8	2	MEDICION DISTANCIA RODILLA	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
18 PLIEGE, PANTORILLA	Número	8	2	MEDICION PLIEGE CINTADO PANTORILLA	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
19 PLIEGE, BICEPS	Número	8	2	MEDICION PLIEGE CINTADO BICEPS	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
20 PLIEGE, CINTADO, TRICIPITAL	Número	8	2	MEDICION PLIEGE CINTADO TRICEPS	Ninguno	Ninguno	8	Centrado	Escala	Entrada
21 PLIEGE, SUPRASPINAL	Número	8	2	MEDICION PLIEGE CINTADO SUPRASPINAL	Ninguno	Ninguno	11	Centrado	Escala	Entrada
22 PLIEGE, SUBSCAPULAR	Número	8	2	MEDICION PLIEGE CINTADO SUBSCAPULAR	Ninguno	Ninguno	10	Centrado	Escala	Entrada
23 TALLA, ÓSEA	Número	8	2	TALLA POR HERENCIA GENETICA DEL PROMEDIO ENTRE PA...	(1,00, <170...	Ninguno	12	Centrado	Nominal	Entrada
24 SOMATOTIPO	Número	40	0	TIPO ESTRUCTURA ANTAGONICA DEL ALUMNO	(1, ICTO-M...	Ninguno	13	Centrado	Nominal	Entrada

Vista de variables e ítems programa SPSS

Fuente: IBM 2022

Figura 9.

Ingreso de variables e ítems en el programa SPSS

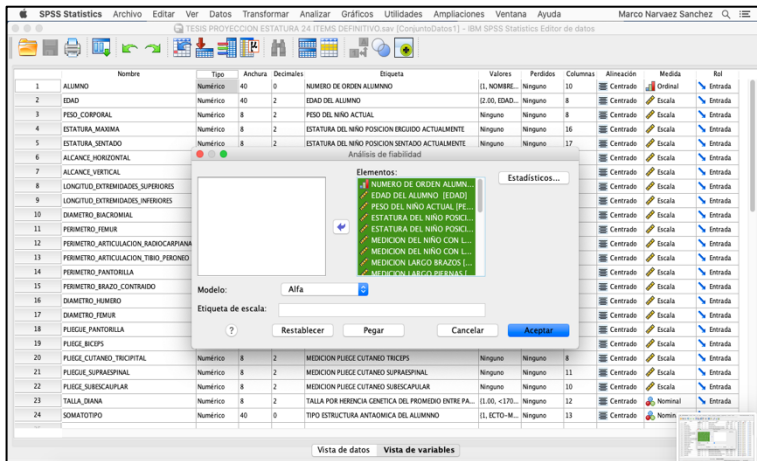


Escala y análisis de fiabilidad programa SPSS

Fuente: IBM 2022

Figura 10.

Calculo Alfa de Cronbach



Inclusión 24 ítems para estimación de fiabilidad programa SPSS

Fuente: IBM 2022

Elaborado por: Lic. Marco Narváez Sánchez

Se realizó el análisis e introducción de todos los 24 ítems considerados para las medidas antropométricas las cuales permiten definir el somatotipo al cual pertenece cada uno de los 61 objetos de estudio.

Figura 11.

Valor Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.883	24

Alfa de Cronbach, valor en la estimación de fiabilidad programa SPSS

Fuente: IBM 2022

Elaborado por: Lic. Marco Narváez Sánchez

Figura 12.

Rangos Alfa de Cronbach

Rangos del Alfa de Cronbach	
Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

Tabla de rangos en fiabilidad Alfa de Cronbach

Fuente: IBM 2022

4.1 Interpretación del coeficiente

El alfa de Cronbach tiene un rango de 0 a 1. Expresa mayor fiabilidad cuando se acerca a 1, lógicamente a menor fiabilidad o consistencia cuando se aproxima a cero. En este caso se obtuvo un valor: 0,883 lo que significa un rango de consistencia “buena”, en conclusión, estos parámetros o instrumentos utilizados contienen los datos adecuados para la veracidad y respaldo que lo que se busca en la investigación en este caso datos relevantes para detectar niños con un somatotipo ideal para la inclusión al baloncesto con una estatura considerable al menos dentro del país con la expectativa internacional.

5 CONCLUSIONES

Al termino de esta investigación se concluye que, la aplicación de medidas antropométricas, cálculo de herencia genética de los progenitores y estudio de radiografía de muñeca incide en la detección de niños con una buena proyección de estatura alta para la disciplina de baloncesto expresada como **H1**o hipótesis alternativa. El baloncesto es una disciplina deportiva muy compleja al desarrollarlo, tanto en la parte técnica por la gran cantidad de restricciones y la reglamentaria por lo rigurosidad que la impera, es necesario no solo un alto grado de preparación física-técnica sino predisposición mental al 100% para rendir en el juego, pues en fracciones de segundos se obtiene o no la victoria.

Es incuestionable que el futbol es el deporte más practicado en el mundo y Ecuador no se aleja de esa realidad, a la par con el Ecuavoley que es considerado en cierto modo deporte, pero en realidad es un juego tradicional, ahora el Baloncesto puede ser considerado el tercer deporte más practicados en Ecuador. En la región sudamericana lamentablemente el nivel de la disciplina del Baloncesto no es de los mejores ocupando los últimos lugares a la par en algunas ocasiones, o por detrás de Bolivia, Perú, y Chile, cabe mencionar a la elite sudamericana como: Argentina, Brasil, Venezuela, Uruguay, Colombia, y Paraguay; frente a esto no podemos permanecer estáticos en este sentido.

Es necesaria la demanda de políticas de las instituciones gubernamentales sean los responsables del desarrollo, apoyo a la detección de talentos en el territorio nacional, y el somatotipo de un deportista a temprana edad, no solo en el baloncesto sino en todas las disciplinas que posee el país. A través de este estudio se ha determinado que la aplicación de medidas antropométricas a edades tempranas permiten detectar el somatotipo correcto siendo el **ECTO-MESOMORFISMO** el ideal, sin embargo, no se puede dejar de tomar en cuenta al **ENDO-MESOMORFISMO** pues poseen características singulares y similares tales como: tronco corto, extremidades superiores e inferiores largas, manos delgadas, falanges

de dedos largas, buena masa muscular y que según la proyección de nuestra población infantil en la zona de nuestra institución educativa está a una altura entre 1,80 – 1,90 metros.

Contrariamente a lo mencionado anteriormente, es ilógico suponer que, al poseer el somatotipo correcto, sea suficiente detectar un jugador de elite internacional, por aquello es imprescindible la cimentación y desarrollo de los fundamentos técnicos individuales y colectivos, como en cualquier disciplina deportiva, el somatotipo va a contribuir una ventaja importante para conseguir resultados tangibles y favorables, pero que separadamente nunca otorgará réditos deportivos importantes.

Finalmente se considera que, el somatotipo representa una parte fortísima en el Baloncesto, pero no es determinante para obtener a un jugador de elite nacional. El deportista es una amalgama de musculatura, movimientos precisos y eficaces que como ser humano posee una dimensión social, afectiva, psíquica y espiritual, y a pesar de que el jugador posea todas las particularidades físico técnicas puntuales descritas en esta investigación, no garantiza el triunfo pues simplemente, el baloncesto es una disciplina deportiva que demanda mucho más que técnica, fuerza y una estatura ideal.

6 RECOMENDACIONES

- Aportar con la detección de talentos deportivos con el somatotipo ideal y una estatura con proyección internacional en tempranas edades a través de la cimentación y desarrollo de las destrezas propias de la disciplina en niños y niñas, como la propuesta en esta investigación.
- Promover la aplicación técnica de la observación directa, test antropométricos, clasificación del somatotipo, investigación de la herencia genética de los progenitores por parte de los docentes de Educación Física que generalmente se inclinan a realizar funciones de entrenadores por la disciplina deportiva de su gusto.

- Los formadores deben utilizar la información y aplicaciones que brinda la tecnología e internet para detectar el somatotipo de sus deportistas, detectar problemas de obesidad, desnutrición, alteraciones hormonales, o normal desarrollo de sus dirigidos.
- Motivar a los padres de familia a realizar el seguimiento deportivo de sus hijos involucrándolos en todos los aspectos, para propiciar un ambiente familiar y social beneficioso, lo cual contribuirá a la parte integral del niño dentro de la comunidad estudiantil creando identidad por la institución educativa que la acoge.
- Comprometer a las autoridades de las instituciones educativas considerando la importancia de la actividad física en las etapas de crecimiento del ser humano, lo que permitirá reflexionar a los gobiernos de turno sobre los cambios que deben realizarse con urgencia en los programas de educación física a través de los deportes y la posibilidad de que la comunidad se beneficie de su contexto.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acero, J. (2013). *Antropometría Biomecánica: Codificación Vertical de Macro-índices Corporales*. <https://acortar.link/vlzmjk>

American Accreditation HealthCare Commission. (2022). *medlineplus.gov*. <https://acortar.link/TEy74X>

Antropometría (2005). <https://acortar.link/WSgdlx>

Arnovitz, K. (2016). *espndeportes.espn.com*. <https://acortar.link/H5yemQ>

Aziz, I. O. (2023). Correlational study: Sports Students' special test results and basic athletic training learning outcomes. *nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 49, 519-524. <https://acortar.link/SSdDrf>

Barrera, R. (2019). *El minibasket, un juego de niños*. (D. F. Madrid, Entrevistador) <https://acortar.link/yBrx03>

Cáceres, Y. (2018). *efedeportes.com*. <https://acortar.link/vKmiSY>

Calvo, A. (2015).

Aspectos teóricos de la detección, desarrollo y selección del talento en Baloncesto.

Madrid. <https://acortar.link/3Pc3LA>

Carmenate, L., & Federico, M. (2014). *Manual de medidas antropométricas* (págs. 14-70).

Marianela Rojas Garbanzo – Costa Rica. <https://acortar.link/ctl1Eu>

Cienciaybiologia.com. (2016). <https://cienciaybiologia.com/niveles-de-organizacion-de-la-materia/>

Clementin, F. (2022). *Mejor con salud.com*. <https://mejorconsalud.as.com/fitness/salud/porque-los-basquetbolistas-son-tan-altos/>

Cubero, J. (2019). *Metodología para mejorar la detección de talentos de 10-12 años para el Baloncesto*. Milagro. <https://acortar.link/LLj61j>

Cultura Negra. (2023). <https://www.youtube.com/watch?v=YCI5Wa0uN18>

Dorticós, et. al., (2010). *Selección y desarrollo de talentos deportivos*.

<https://acortar.link/QMHOrY>

fadeawayworld.net. (2023). <https://fadeawayworld.net/the-14-tallest-players-in-nba-history>

Fernández, D. (2020). *Campuswob.com*. <https://www.campuswob.com/historia-del-baloncesto/>

Flores Manchen, A. (2013). <http://dspace.espoeh.edu.ec/handle/123456789/2497>

García, et. al., (2007). Una revisión sobre la detección y selección del talento en balonmano. *Scribd*, 39-43. <https://acortar.link/o7gVB3>

Garrido, R., & González, M. (2004). Índice de masa corporal y composición corporal. *efedeportes.com*. <https://efdeportes.com/efd76/antrop.htm>

Giménez, F., & Castillo, E. (2001). La enseñanza del deporte durante la fase de iniciación deportiva. *efedeportes.com*. <https://www.efdeportes.com/efd31/id.htm>

Gómez, J. (2005). *Desarrollo de la creatividad*. <https://www.aacademica.org/jose.wilson.gomezcumpa/5>

González, L. (2002). *efedeportes.com*. <https://www.efdeportes.com/efd45/stress.htm>

Gracida Hernández, A. D. (2022). *Efecto de entrenamiento por intervalos de alta intensidad sobre riesgo cardiovascular, índice de masa corporal y marcadores metabólicos en personal de salud*. <https://acortar.link/MUeBOF>

Granito, D. (2020). *Wikimedia Commons*. <https://acortar.link/oSNooP>

Gutiérrez, A. (2019). *nutricionalbertogutierrez.es*. <https://nutricionalbertogutierrez.es/mediciones-antropometricas/>

Hatchett, A. D. (2022). *Características de los atletas competitivos de giros de bastón*. *Revista de Investigación Deportiva*, 1, págs. 1-9. <https://acortar.link/SKUxgB>

Herrera, et. al., (2012). *efedeportes.com*. <http://www.efdeportes.com/>

infobae. (2020). <https://acortar.link/2RP7Ri>

Kidshealth. (2022). *kidshealth.org*. <https://kidshealth.org/es/parents/xray-bone-age.html>

La Cruz, A. (2018). <https://youtu.be/7bfMecY1VrU?si=6feTLcqjTWAPVRHw>

Leyva, R. (2003). Selección de talentos deportivos. *efedeportes.com*. https://www.efdeportes.com/efd61/talento.htm#google_vignette

- López, V. (2016). Modelo integrado técnico-táctico de enseñanza deportiva. *Revista Europea de Educación Física y Deportes*, 41, 81-95.
<https://journals.openedition.org/ejrieips/892>
- . Louzada, J. (2020). El entrenamiento multimodal es más eficiente que el entrenamiento continuo moderado para el manejo de la composición corporal. *Nuevas Tendencias en Educación Física*, 38(2), 392-399. <https://acortar.link/tjGSe5>
- Mahmoud, B. (2009). *efedeportes.com*. <https://www.efdeportes.com/efd138/la-seleccion-de-talentos.htm>
- Mallqui, V. (2013). El entrenamiento del fútbol en la altura y su impacto en el rendimiento físico categoría sub 16 del club mushuc runa cantón Ambato provincia de Tungurahua.
<https://acortar.link/noXP51>
- Manchen, A. (2013). <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2497>
- Marca.com*. (2016). <https://acortar.link/m67pI3>
- Martínez, G. (Abril de 2012). La iniciación deportiva en el ámbito escolar.
efedeportes.com. <https://www.efdeportes.com/efd167/la-iniciacion-deportiva-en-el-ambito-escolar.htm>
- Martínez, J., & Otegu, A. (2012). <https://acortar.link/b9G1Lf>
- Martínez, J., & Urdampilleta, A. (2012). Protocolo de medición antropométrica en el deportista y ecuaciones de estimaciones de la masa corporal. *efedeportes.com*.
<https://acortar.link/3NzbY4>
- Medicable*. (2017). <https://www.youtube.com/watch?v=wzvUwVzYvdM>
- medlineplus*. (2016). https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/17182.htm
- medlineplus*. (2019). *medlineplus.gov*. <https://acortar.link/r6cCLY>
- Megía, R. (2021). *Genotipia.com*. <https://genotipia.com/edad-biologica/>
- Ministerio del Deporte. (2014). *Análisis y medición antropométrica en la detección de posibles talentos deportivos, en niños/as y adolescentes ecuatorianos*. Guayaquil.
<https://acortar.link/3xR4XM>

Ministerio Salud Publica Ecuador. (2009). *Normas y procedimientos para la atención integral de salud adolescente*. <https://acortar.link/LcZr4c>

Mora, J. (2002). *Toma de medidas clínicas y antropométricas*. <https://acortar.link/ZnDP23>

Narváez, E. (2022). *Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) como medio para la mejora de la resistencia de deportistas en diferentes modalidades: una revisión bibliográfica* (pp. 18-30). <https://acortar.link/cgSte6>

Nutrición personalizada. (2012). <https://acortar.link/CeL9ms>

Oliveros, G., Durán, M., & al., e. (2006). *Tipos constitucionales*. Camaguey. <https://acortar.link/SCzls2>

Pila, H. (2004). <http://www.efdeportes.com/efd65/talento.htm>

Pino, J. (2016). *La aplicación de medidas antropométricas para la identificación de talentos deportivos en la categoría inicial de la gimnasia artística*. Ambato. <https://acortar.link/ExwBeg>

Porta, J. (2017). *Cineantropometría: historia, presente y futuro* (pp. 7-15). Barcelona. <https://docplayer.es/28174982-Cineantropometria-historia-presente-y-futuro.html>

Potosí Moya, V. J. (2022). *Efectos del entrenamiento en intervalo de alta intensidad sobre el Vo₂max de los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte*. (pp. 17-29). <https://acortar.link/PucOSu>

psiquiatria.com. (2020). <https://psiquiatria.com/glosario/leptosomatico>

Quintana, W. (2023). *Cambios enzimáticos durante el entrenamiento anaeróbico láctico y su influencia en la capacidad aeróbica*. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 42(1), págs. 4-6. <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/1878>

Gómez et, al., (2013). *Valoración de la maduración biológica: usos y aplicaciones en el ámbito escolar*. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 151-160. <https://acortar.link/fw37Vg>

Ramos, et. al., (2007). *Evaluación antropométrica y motriz condicional de niños y adolescentes*. <https://acortar.link/mNyqRR>

Realidad Fitness. (2023). <https://realidadfitness.com/nutricion/cuerpo-ectomorfo/>

ResearchGate. (2016). *Revista Española de Nutrición Humana*, 198-199.
<https://acortar.link/qnzU1Y>

Rev Andal Med Deporte. (2013). *Valoración de la maduración biológica: usos y aplicaciones en el ámbito escolar. Revista Andaluza de Medicina del deporte*, 159-168.
<https://acortar.link/pyhvWb>

Reyes, C. (2020). <https://acortar.link/PhyRiG>

Romero, (2014). <https://acortar.link/IIStq>

Sánchez, D. (2020). <https://acortar.link/AgMjQl>

Sánchez, P. (2017). <https://mundoentrenamiento.com/cineantropometria/>

Sequoia. (2021). <https://centrosequoia.com.mx/aprende-del-crecimiento-infantil/edad-osea/>

Seta, V. (2023). <https://acortar.link/juAlgp>

spain.id.nba.com. (2022). <https://spain.id.nba.com/noticias/jugadores-bajos-nba>

sportingnews.com. (2023). <https://www.sportingnews.com/ar/nba>

Stewart, et. al., (2011). *Protocolo internacional para la valoración antropométrica*
<https://acortar.link/iB68JV>

Tarupi, et. al., (2020). *Referencias de peso, estatura e índice de masa corporal para niñas y niños ecuatorianos de 5 a 19 años de edad* (pp.117-124). <https://acortar.link/G8PPgH>

Universidad Francisco de Vitoria. (2022). www.ufv.es. <https://www.ufv.es/cetys/blog/que-es-la-anatomia-humana/>

Unicef. (2022). *La Infancia en Peligro: Emaciación grave*.
<https://www.unicef.org/es/informes/la-infancia-en-peligro-emaciacion-grave>

Valores médicos. (2019). <https://www.valoresmedicos.com/altura-media/estatura-promedio-rumania/>

Vargas Narváez, J. (2023). <https://acortar.link/yRngWB>

WikiHow. (2015). <https://es.wikihow.com/medir-tu-envergadura>

Zudaire, M. (2012). <https://www.consumer.es/alimentacion/que-es-la-composicion-corporal.html>

8 ANEXOS

8.1 Formulario de consentimiento informado



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

INSTITUTO DE POSTGRADO

SUBCOMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este formulario de Consentimiento informado va dirigido a los representantes legales de los niños comprendidos en las edades de 10 a 12 años que pertenecen a la Unidad Educativa Nacional "Mejía", periodo 2.023, también a las personas quienes se les ha invitado a participar en la Investigación:

PROYECCION DE ALTURA MEDIANTE PRUEBAS ANTROPOMETRICAS EN NIÑOS DE 10 A 12 AÑOS EN EL BALONCESTO

1. NOMBRE DE LOS INVESTIGADORES TUTORES Y/O RESPONSABLES:

Marco Vinicio Narváz Sánchez

Investigador

Msc. Marcelo Ávila

Tutor de Tesis

2. PROPÓSITO DEL ESTUDIO: Determinar pruebas antropométricas en niños de 10 a 12 años en el baloncesto que permitan tener una proyección de altura.

3. PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA O VOLUNTARIEDAD: Señor representante legal, su hijo será participe de la presente investigación siempre y cuando usted expresamente lo autorice y consienta, sin embargo; posterior a esto tiene la facultad de descartar su participación de la misma en cualquier instancia, sin que esto de lugar a indemnizaciones o reclamos de cualquier índole, a ninguna de las partes involucradas en este estudio.

4. PROCEDIMIENTO Y PROTOCOLOS A SEGUIR:

1. Una breve explicación del propósito de los exámenes y pruebas a desarrollarse.
2. Ofrecer Información en alguna pregunta por parte del examinado que tenga duda.
3. Agradecer la colaboración brindada.

5. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

1. El examinado en primera instancia será instruido sobre el procedimiento a seguir
2. Registrar las mediciones de las pruebas antropométricas
3. Registrar fecha de las pruebas.

6. RIESGOS: No existe ningún tipo de riesgo físico o intelectual para los examinados, ya que no es experimental sino simplemente estamos obteniendo información de su contextura física

7. BENEFICIOS: Comprobar si el niño va a tener una estatura ideal para el Baloncesto

8. COSTOS: Los gastos que origine la investigación estarán cubiertos el 100% por el investigador

9. CONFIDENCIALIDAD: La información obtenida, será manejada bajo un estricto parámetro de confidencialidad donde se codificará cada una de las encuestas con el único fin de proteger la identidad de los niños y personas examinadas, dicha información no se hará pública ni tampoco se proporcionará a ninguna persona excepto los casos determinados por la Ley.

Es importante recalcar que la información obtenida tiene fines académicos y no con fines de lucro, o que perjudique a los encuestados.

10. TELÉFONOS DE CONTACTO:

Investigador: Marco Vinicio Narváz Sánchez 0987544375

Tutor de Tesis: Msc. Marcelo Ávila 0984175353

8.2 Consentimiento informado parte 1



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....portador de la cédula de ciudadanía número, representante legal del estudiante, quien pertenece al año de básica paralelo, por mis propios y personales derechos declaro he leído este formulario de consentimiento y he discutido ampliamente con los investigadores los procedimientos descritos anteriormente.

Entiendo que mi representado será sometido a medidas antropométricas , y donde no seré sometido bajo ninguna circunstancia al consumo de ninguna sustancia que afecte mi salud. También que los resultados de la investigación que se realizará, serán para bien de la comunidad y que la información proporcionada se mantendrá en absoluta reserva y confidencialidad, que será utilizada exclusivamente con fines académicos de dicha investigación y no se podrá dar información alguna para que esta sea usada con fines de beneficio económico.

Dejo expresa constancia que he tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre todos los aspectos de la investigación, las mismas que han sido contestadas a mi entera satisfacción en términos claros, sencillos y de fácil entendimiento. Declaro que se me ha proporcionado la información, teléfonos de contacto y dirección de los investigadores a quienes podré contactar en cualquier momento, en caso de surgir alguna duda o pregunta, las misma que serán contestadas verbalmente, o, si yo deseo, con un documento escrito.

Comprendo que se me informará de cualquier nuevo hallazgo que se desarrolle durante el transcurso de esta investigación.

Comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin que esto genere derecho de indemnización para cualquiera de las partes.

Comprendo que, si me enfermo o lastimo como consecuencia de la participación en esta investigación, se me proveerá de cuidados médicos.

Entiendo que los gastos en los que se incurra durante la investigación serán asumidos por el investigador.

En virtud de lo anterior declaro que: he leído la información proporcionada; se me ha informado ampliamente del estudio antes mencionado, con sus riesgos y beneficios; se han absuelto a mi entera satisfacción todas las preguntas que he realizado; y, que la identidad, historia clínica y los datos relacionados con el estudio de investigación se mantendrán bajo absoluta confidencialidad, excepto en los casos determinados por la Ley, por lo que consiento voluntariamente participar en esta investigación en calidad de participante, entendiéndolo que puedo retirarme de ésta en cualquier momento sin que esto genere indemnizaciones de tipo alguno para cualquiera de las partes.

Nombre del representante legal
.....
Cédula de ciudadanía
.....
Nombre del estudiante
.....

Firma

8.3 Consentimiento informado parte 2



Fecha: Quito, DM (*día*)..... de (*mes*)..... de (*año*).....

Yo, Marco Vinicio Narváez Sánchez, en mi calidad de *Investigador*, dejo expresa constancia de que he proporcionado toda la información referente a la investigación que se realizará y que he explicado completamente en lenguaje claro, sencillo y de fácil entendimiento a representante legal del estudiante; la naturaleza y propósito del estudio antes mencionado y los riesgos que están involucrados en el desarrollo del mismo. Confirmando que el representante legal ha dado su consentimiento libremente y que se le ha proporcionado una copia de este formulario de consentimiento. El original de este instrumento quedará bajo custodia del investigador y formará parte de la documentación de la investigación.


Nombre del Investigador: Marco Vinicio Narváez Sánchez

Cédula de Ciudadanía: 1710378488

Firma

Fecha: Quito, DM (*día*)..... de (*mes*)..... de (*año*).....

8.4 Ejemplo consentimiento firmado por padres de familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Eleine Paulette Amangandi Chimbo portador de la cédula de ciudadanía número 1719595025, representante legal del estudiante Joseph Jeanpierre Arevalo A., quien pertenece al 6^{to} año de básica paralelo B, por mis propios y personales derechos declaro he leído este formulario de consentimiento y he discutido ampliamente con los investigadores los procedimientos descritos anteriormente.

Entiendo que mi representado será sometido a medidas antropométricas, y donde no será sometido bajo ninguna circunstancia al consumo de ninguna sustancia que afecte mi salud. También que los resultados de la investigación que se realizará, serán para bien de la comunidad y que la información proporcionada se mantendrá en absoluta reserva y confidencialidad, que será utilizada exclusivamente con fines académicos de dicha investigación y no se podrá dar información alguna para que esta sea usada con fines de beneficio económico.

Dejo expresa constancia que he tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre todos los aspectos de la investigación, las mismas que han sido contestadas a mi entera satisfacción en términos claros, sencillos y de fácil entendimiento. Declaro que se me ha proporcionado la información, teléfonos de contacto y dirección de los investigadores a quienes podré contactar en cualquier momento, en caso de surgir alguna duda o pregunta, las mismas que serán contestadas verbalmente, o, si yo deseo, con un documento escrito.

Comprendo que se me informará de cualquier nuevo hallazgo que se desarrolle durante el transcurso de esta investigación.

Comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin que esto genere derecho de indemnización para cualquiera de las partes.

Comprendo que, si me enfermo o lastimo como consecuencia de la participación en esta investigación, se me proveerá de cuidados médicos.

Entiendo que los gastos en los que se incurra durante la investigación serán asumidos por el investigador.

En virtud de lo anterior declaro que: he leído la información proporcionada; se me ha informado ampliamente del estudio antes mencionado, con sus riesgos y beneficios; se han absuelto a mi entera satisfacción todas las preguntas que he realizado; y, que la identidad, historia clínica y los datos relacionados con el estudio de investigación se mantendrán bajo absoluta confidencialidad, excepto en los casos determinados por la Ley, por lo que consiento voluntariamente participar en esta investigación en calidad de participante, entendiéndolo que puedo retirarme de ésta en cualquier momento sin que esto genere indemnizaciones de tipo alguno para cualquiera de las partes.

Nombre del representante legal
Eleine Paulette Amangandi Chimbo


Cédula de ciudadanía
1719595025

Nombre del estudiante
Joseph Jeanpierre Arevalo Amangandi

Firma Amangandi PCH

Fecha: Quito, DM (día) 15 de (mes) febrero de (año) 2024

8.5 Rectorado: autorización para toma de medidas antropométricas


INSTITUTO NACIONAL MEJÍA
RECTORADO
Fecha: 08-03-2024 N:58
Recibido por: R. BOUTO 2.
Entregado por:

Quito, viernes 08 marzo de 2.024

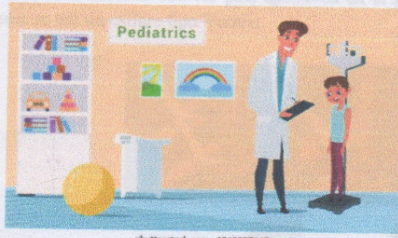
Señora Magister
Patricia Benalcázar
INTERVENTORA UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL "MEJÍA"
Ciudad.


De mi consideración:
Lic. Marco Vinicio Narváz Sánchez, con C.I. 1710378488, docente de la unidad educativa nacional "Mejía" en la asignatura de Educación Física presenta un atento saludo y se permite solicitar a quien corresponda la toma de medidas antropométricas, bajo mi responsabilidad.

I.- Objetivo: Toma de medidas antropométricas que aproximadamente tarda 5 minutos por cada alumno, que son las siguientes:


II.- Descripción actividades medidas antropométricas:

- 1. Peso y estatura máxima y estatura sentado**
Debe posicionarse el niño erguido, y sentado, con ropa cómoda y ligera como el uniforme de educación física.


shutterstock.com - 1369197647



- 2. Envergadura o alcance horizontal**
Debe posicionarse el niño erguido y con los brazos o extremidades superiores abiertas

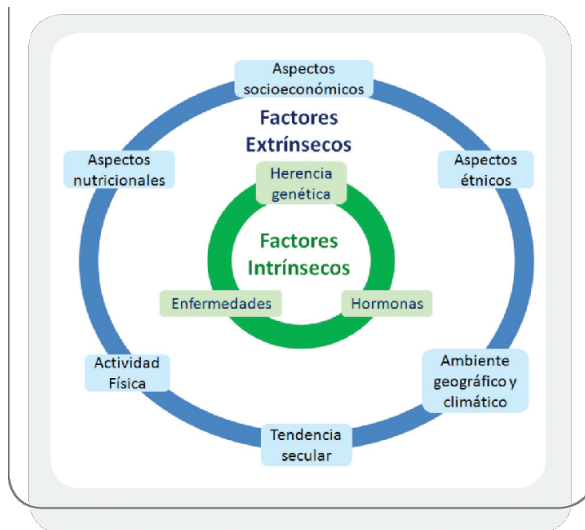


- 3. Longitud extremidades superiores e inferiores**
Debe colocar la cinta métrica por encima del hombro y bajar por el brazo hasta llegar a la punta del dedo corazón de la mano.
Implica la evaluación de las piernas, las rodillas, y los tobillos.

Artinida Viriom:
Señor cada una de las autorizaciones entregadas los datos y con los datos el docente Marco Narváz ejecutará acciones solicitadas a ejecutarse.
Jueves 21
Viernes 22
Lunes 25 y
Martes 26/ marzo
20/mar/2024

8.6 Figuras marco teórico

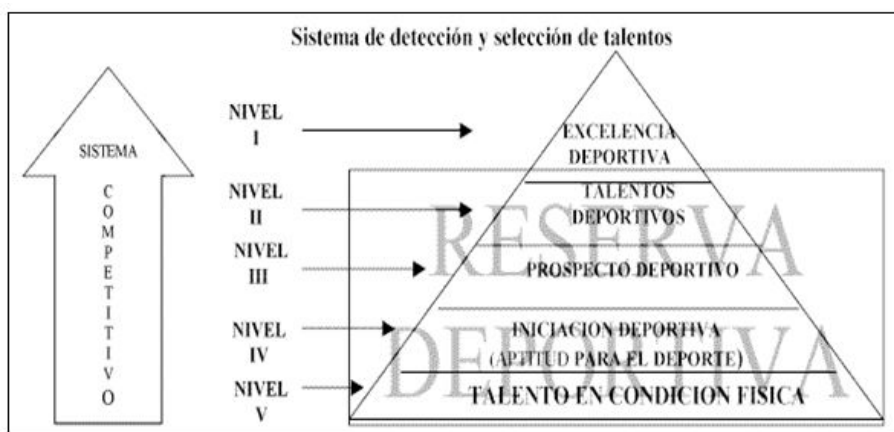
8.6.1 Criterios para la selección de talentos



Nota: Factores internos y externos que influyen en la estatura de una persona

Fuente: (ResearchGate, 2016)

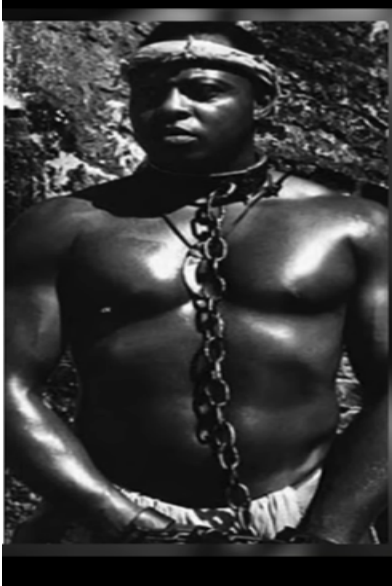
8.6.2 Pirámide del sistema de detección y selección de talentos.



Nota: Tener presente el correcto proceso de la detección de talentos es fundamental.

Fuente: (Herrera, Abarzúa, Araneda, & Gutiérrez, 2012).

8.6.3 Esclavo “Pata seca”



Nota: Esclavo seleccionado por su somatotipo para ser reproductor

Fuente: (Cultura Negra, 2023)

Autor: Cultura Negra

8.6.4 El jugador más alto y pequeño en la historia de la NBA



Nota: Manute Bol 2,34 m / Muggsy Bogues 1,60 m

Fuente: (infobae, 2020)

8.6.5 Jugadores más altos de la NBA

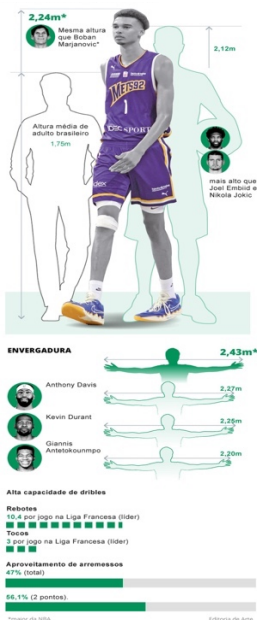


Nota: Cuadro comparativo de estatura de los jugadores más altos

Fuente: (fadeawayworld.net, 2023)

Autor: fadeaway world

8.6.6 Antropometría Víctor Wembanyama



Nota: Origen Francia; Altura 2.26 metros; Peso 104 Kg; Envergadura 2.44 metros

Fuente: (Seta, 2023)

Autor: Seta

8.6.7 Antropometría Giannis Antetokounmpo



Nota: Origen Nigeria; Altura: 2.11 metros, Peso 110 Kg

8.6.8 Estatura Nikola Jokic 2.11 metros Pívor; Stephen Curry 1,88 Base



Nota: Diferencia de estatura y funciones dentro del juego

Fuente: (sportingnews.com, 2023)

Autor: Sporting news

8.6.9 Spud Webb 1,65; Muggsy Bogues 1,60; Early Earl Boykins 1,65



Nota: Jugadores más bajos de la NBA

Fuente: (spain.id.nba.com, 2022)

Autor: Spain

8.6.10 Russel Westbrook

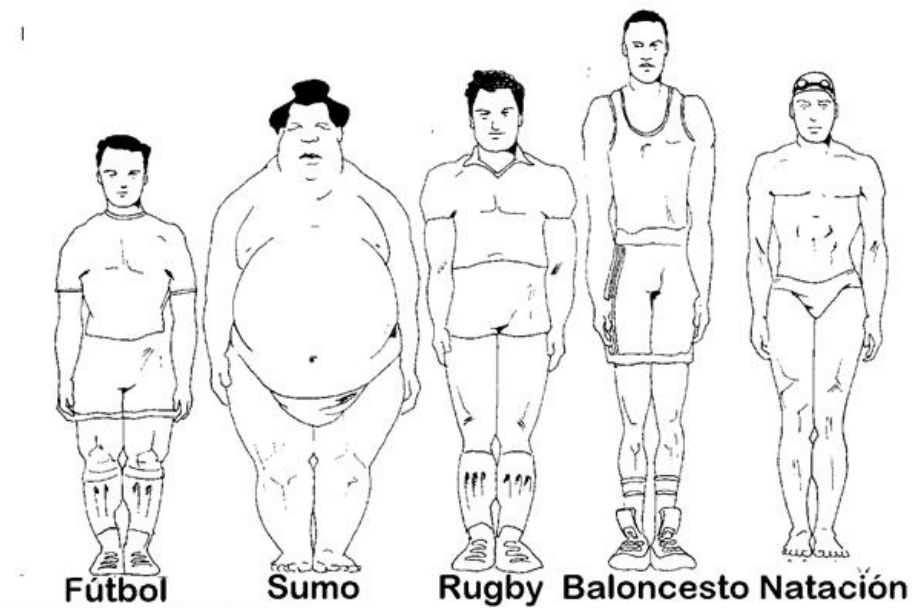


Nota: jugador muy agresivo en el juego, estatura 1.91 m.

Fuente: (marca.com, 2016)

8.6.11 Clasificación Somatotipos

BIOTIPO PARA DIFERENTES DEPORTES



Nota: Tipos de textura física y características

Fuente: (Granito, 2020)

Autor: Granito

8.6.12 Envergadura 2.21m. Giannis Antetokounmpo



Nota: Características antropométricas de uno de los jugadores más altos en la NBA

Fuente: (Arnovitz, 2016)

Autor: Arnovitz

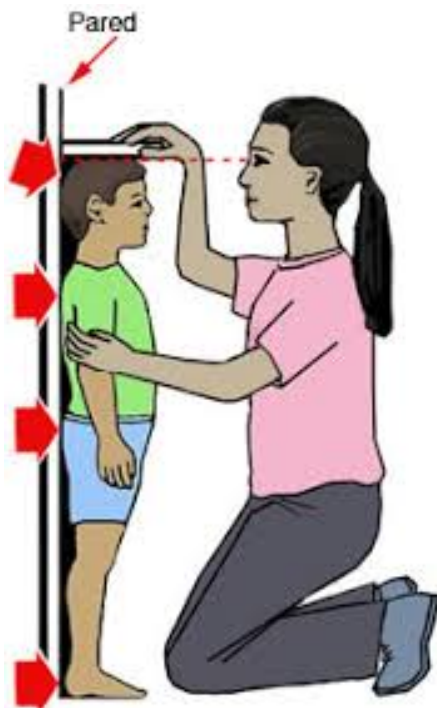
8.6.13 Formula y tabla referencial Índice Masa Corporal

Valor IMC	Rango
< 16	Delgadez severa
16,00 - 16,99	Delgadez moderada
17,00 – 18,49	Delgadez aceptable
18,5 – 24,99	Peso normal
25,00 – 34,99	Sobrepeso
30,00 – 34,99	Obesidad tipo I
35,00 – 40,00	Obesidad tipo II
40,00 – 49,99	Obesidad tipo III (obesidad mórbida)
> 50	Obesidad tipo IV o extrema

$$I. M.C = \text{Peso} / \text{talla}^2 \text{ (Kg/m}^2\text{)}$$

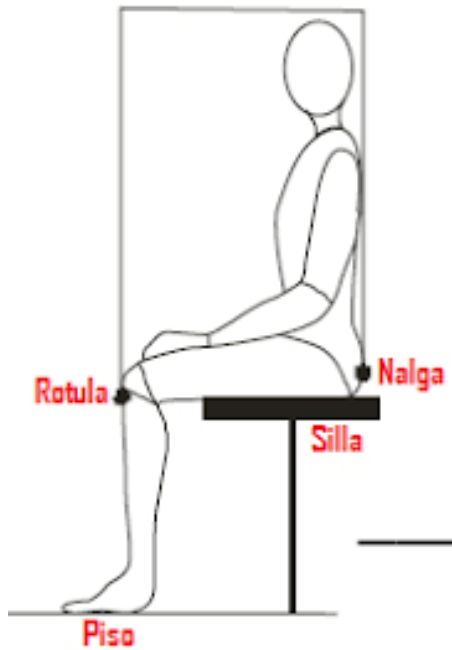
Fuente: (Garrido & González, 2004)

8.6.14 Estatura máxima



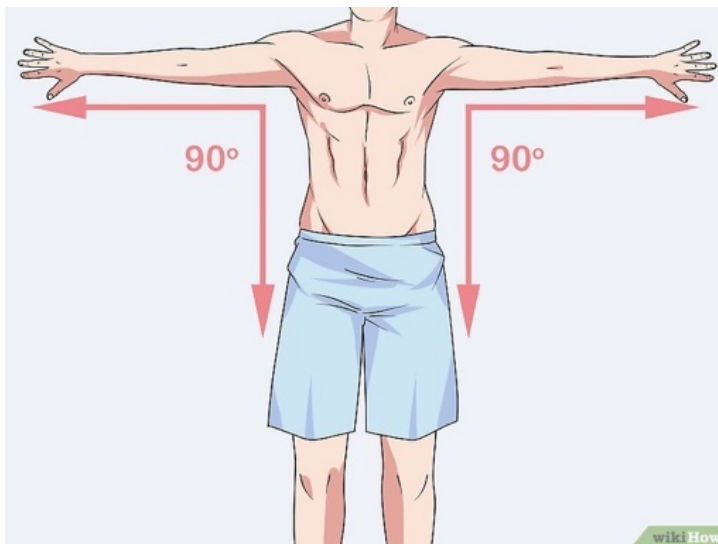
Fuente: (Ramos & Melo, 2007)

8.6.15 Estatura Sentado



Fuente: (Ramos & Melo, 2007)

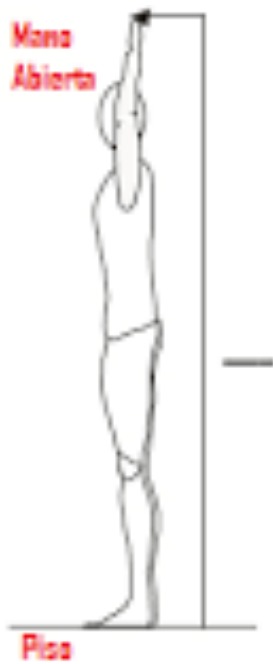
8.6.16 Alcance horizontal



Nota: Forma correcta de medir longitud desde el dedo medio derecho al izquierdo

Fuente: (WikiHow, 2015)

8.6.17 Alcance Vertical



Nota: Forma correcta de medir longitud vertical

Fuente: (Carmenate & Federico, 2014)

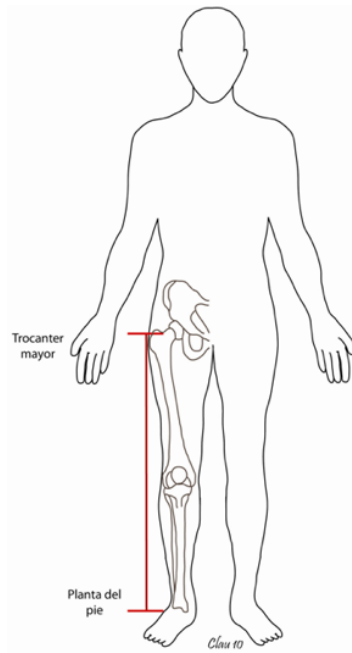
Autor: Carmenate & Federico

8.6.18 Extensión extremidades superiores



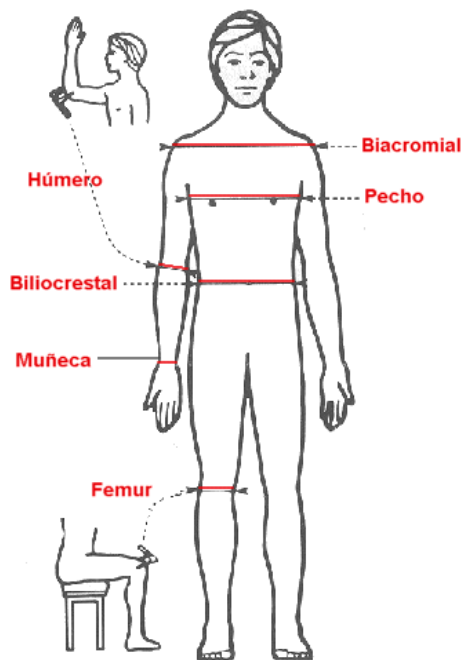
Fuente: (Carmenate & Federico, 2014)

8.6.19 Extensión extremidades inferiores



Fuente: (medlineplus, 2019)

8.6.20 Diámetros biacromial y fémur



Fuente: (Antropometria , 2005)

8.6.21 Diámetro articulación radiocarpiana

La altura de una persona y la circunferencia de su muñeca determinan el tamaño de su estructura corporal



ADAM.

Fuente: (medlineplus, 2016)

8.6.22 Diámetro articulación tibioperoneo astragalina



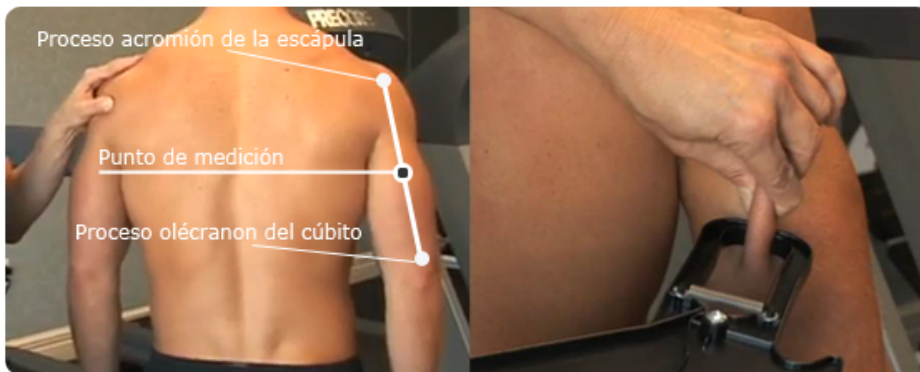
Fuente: (medlineplus, 2016)

8.6.23 Pliegue cutáneo bíceps



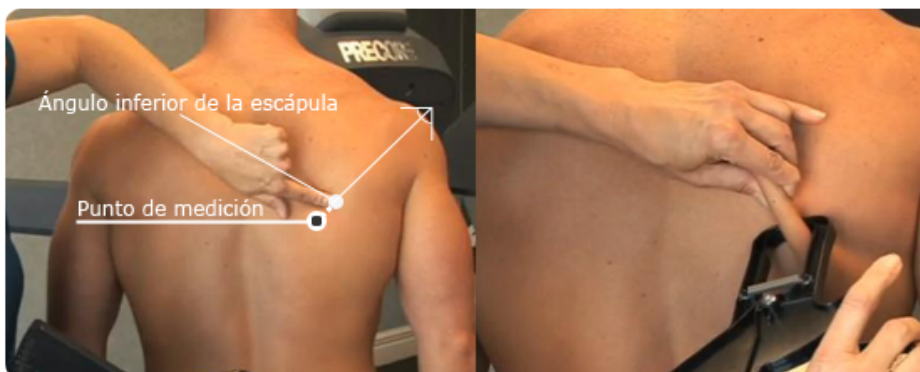
Fuente: (nutricionpersonalizada, 2012)

8.6.24 Pliegue cutáneo tríceps



Fuente: (nutricionpersonalizada, 2012)

8.6.25 Pliegue cutáneo subescapular



Fuente: (nutricionpersonalizada, 2012)

8.6.26 Pliegue cutáneo abdominal



Fuente: (nutricionpersonalizada, 2012)

8.6.27 Formula y tabla de Índice Córmico

INDICE CORMICO (IC)

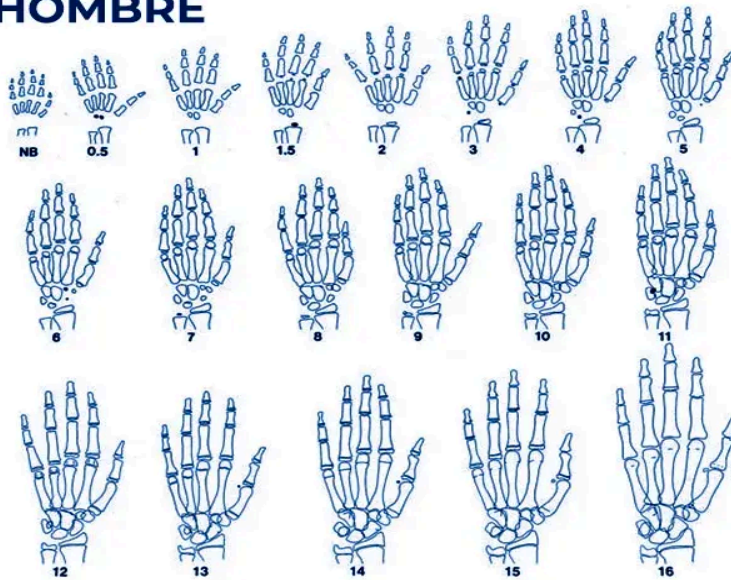
Categoría	Referencia	Varones	Mujeres
Braquicórmicos	Tronco corto	Hasta 51	Hasta 52
Metrocórmicos	Tronco medio	51.1 - 53	52.1 - 54
Macrocórmicos	Tronco largo	53.1 - >	54.1 - >

$$I.C. = \frac{\textit{Talla Sentado (cm)}}{\textit{Estatura (cm)}} \times 100$$

Fuente: (Garrido & González, 2004).

8.6.28 Progresión por años cumplidos en niños

HOMBRE



Fuente: (sequoia, 2021)

Autor: sequoia

8.6.29 Progresión edad ósea y cartílagos de crecimiento



Fuente: (sequoia, 2021)

Autor: sequoia

8.6.30 Dr. James Naishmit inventor del Baloncesto



Fuente: (Fernández, 2020)

8.6.31 Festival nacional U10 febrero 2022



8.6.32 Entrenamiento fase inicial



8.6.33 Estadiómetro



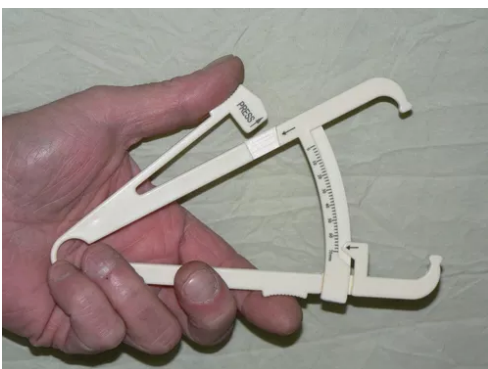
Fuente: (Stewart, Marfell-Jones, & al., 2011).

8.6.34 Cinta antropométrica



Fuente: (Stewart, Marfell-Jones, & al., 2011).

8.6.35 Plicómetro



Fuente: (Stewart, Marfell-Jones, & al., 2011).

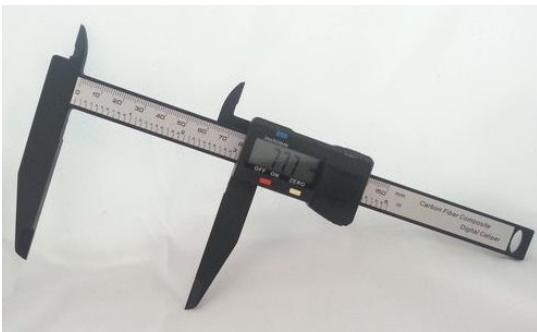
8.6.36 Antropómetro



Fuente: (Stewart, Marfell-Jones, & al., 2011).

Calibre de grandes diámetros o longitudes

8.6.37 Calibre



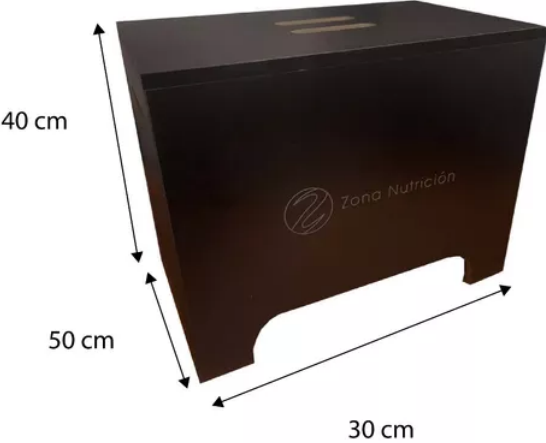
Fuente: (Stewart, Marfell-Jones, & al., 2011).

8.6.38 Paquímetro



Fuente: (Stewart, Marfell-Jones, & al., 2011).

8.6.39 Cajón antropométrico



Fuente: (Martínez & Otegu, 2012)

Autor: Martínez & Otegu

8.7 Imágenes toma de medidas a niños Unidad Educativa Nacional “MEJIA”

8.7 .1 Estatura máxima y sentado



8.7 .2 Perímetro Brazo contraído y pliegue cutáneo Pantorrilla



8.7.3 Peso y diámetro Biacromial



8.7.4 Alcance horizontal y vertical



8.7.5 Perímetros Fémur y Pantorrilla



8.7.6 Perímetros articulaciones Radio carpiana y Tibio peroneo



8.7.7 Diámetros Humero y Fémur



8.7.8 Pliegues cutáneos Bíceps y Tríceps



8.7.9 Pliegues cutáneos Subescapular y Supraespinal



9 CRONOGRAMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

<i>ACTIVIDADES</i>	<i>MES</i>	<i>DICIEMBRE</i>				<i>ENERO</i>				<i>FEBRERO</i>				<i>MARZO</i>				<i>ABRIL</i>				<i>MAYO</i>			
	<i>SEMANA</i>	<i>2023</i>				<i>2024</i>				<i>2024</i>				<i>2024</i>				<i>2024</i>							
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>ASPECTOS PRELIMINARES</i>																									
<i>INTRODUCCIÓN</i>																									
<i>CUERPO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</i>																									
<i>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</i>																									
<i>CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO</i>																									
<i>CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>																									
<i>CONCLUSIONES</i>																									
<i>RECOMENDACIONES</i>																									
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>																									