



Universidad
Tecnológica
de Pereira

BASES BIOLOGICAS Y FISIOLOGICAS DEL EJERCICIO FISICO EN EL NIÑO

ETAPAS DE DESARROLLO.

Gestación
Recién Nacido
Lactante
Preescolar
Escolar

Infantil	Preinfantil
	Infantil
Adolescentes*	Prejuvenil
	Juvenil (A - B)

Adulto Joven
Adulto
Viejo
Senil.

Adolescente*	Prepuberal	10 - 12 a Niñas
		12 - 14 a Niños
	Puberal	12 - 14 a Niñas
		14 - 16 a Niños
	Post puberal	14 - 16 a Niñas
		16 - 18 a Niños

ETAPA INFANTIL: Se inician los procesos de crecimiento y desarrollo físico y mental. (Los más importantes de la vida).

FISIOLOGIA:

El crecimiento de los niños y de las niñas es similar.

- Las niñas presentan una edad esquelética mayor comparativamente con los niños.
- De los 6 a los 10 años los niños ensanchan más el tórax y los brazos.
- Las niñas presentan rápido crecimiento de Caderas.
- La composición corporal es similar.
- Los centros de crecimiento óseo a nivel epifisiario presentan susceptibilidad a fracturarse, además en esta edad se tiene poca masa muscular que ayude a proteger las articulaciones.
- Promedio de aumento de peso 3- 3,5 Kg. / año.
- Promedio de aumento de talla al año 6 Cms.
- Aumento de perímetro cefálico es de 3 Cms (Entre los 5a - 12a).
- Columna vertebral más recta y posee alta flexibilidad.
- Edad preescolar Ligero genuvalgo de rodillas (Rodillas Juntas) y pie plano. (corrige al pasar a la etapa escolar).



EDAD PREESCOLAR: Inicio de Correr y trepar.

EDAD ESCOLAR: Presenta una mayor especialización, mayor destreza motora y muscular.

Grasa Corporal	Niños 16%	del peso corporal
	Niñas 18%	

- ✓ Esta grasa corporal con el crecimiento aumenta en las niñas y disminuye en los niños.
- ✓ Crecimiento Muscular se da en forma constante hasta los 7 años.
- ✓ Tamaño del Corazón: Es el 70 - 80 % del tamaño del corazón de una persona adulta.
- ✓ Frecuencia Cardiaca: Es un 20 % Mayor que la frecuencia cardiaca normal del adulto.
- ✓ La medula ósea presenta mayor actividad representada por mayor producción de elementos entre los cuales se encuentran los Glóbulos rojos, necesarios para transportar oxígeno a los tejidos en crecimiento.

La Termo regulación: (Control de la Temperatura) es Menos eficiente que la del Adulto.

- ❖ Menor tasa de sudación por una menor excreción de las glándulas sudoríparas.
- ❖ Menor capacidad de aclimatación.

REQUERIMIENTOS HIDRICOS

EDAD	CC / Kg / DIA	CC POR EJERCICIO.
6 años	90 -100	Calcular ¿?
10 años	70 - 85	"
14 años	50 - 60	"
18 años	40 - 50	"

CARACTERISTICAS ESTABLES Y MODIFICABLES EN LA ESTRUCTURA FISICA DEL DEPORTISTA.

ESTABLES - HEREDITARIOS	MODIFICABLES
1. Talla.	1. Peso Corporal.
2. Longitud de MMSS / II SS.	2. Perímetro del tronco - Abdomen.
3. Distribución de la grasa.	3. Diámetros Húmero Fémur Muñeca etc.
4. Edad esquelética.	4. Panículo adiposo.
5. Caracteres sexuales Secundarios.	5. Desarrollo muscular.
6. Velocidad.	6. Fuerza.
7. Coordinación Motora.	7. Resistencia.



CUALIDADES FISICAS

- 6 - 10a. Mejor destreza motora y coordinación.
- 7 - 12a Se duplica la fuerza
 - Aumento en la actividad Oculomotora.
 - Disminución del tiempo de reacción Motriz.
 - Aumento de la elasticidad.

VELOCIDAD:

- ✓ Predeterminada genéticamente.
- ✓ Presenta 2 picos de aumento en le rendimiento.
 - 1º a los 10a se aumenta la velocidad de reacción.
 - 2º a los 14a.

ACTIVIDAD FISICA Y EDAD.

EN EL NEONATO, LACTANTE, Y PREESCOLAR:

Debe realizar actividad física de tipo habitual. (Juegos, Bañarse).

- ✓ Son ejercicios intermitentes de corta duración y rápida recuperación.
- ✓ No se debe utilizar entrenamiento selectivo.

A LOS 5 AÑOS:

Entrenamiento dirigido a *

- Flexibilidad. -Coordinación. - Ritmo. - Equilibrio.

6 - 10 AÑOS:

Se le agrega el aprendizaje de la técnica.

10 AÑOS: El entrenamiento debe ser dirigido a mejorar:

- Su Sistema Nervioso Central.
- Sistema Musculoesquelético.
- Potencia Aeróbica.
- Potencia Anaeróbica.

Lo anterior debe ser Manejado lenta y gradualmente por medio de trabajos de: *

10-11años empieza el desarrollo somático y de características sexuales, aumenta la masa muscular especialmente en hombres, incremento del tejido graso, aumento de la talla, aumento de la relación de los segmentos corporales.

A los 11 años el entrenamiento puede ser dirigido a mejorar la potencia anaeróbica, Trabajos de fuerza:

- En mujeres > 12 años.
- En Hombres > de 14 Años.

Perfeccionamiento de la técnica.

Especialización en un deporte determinado.

El entrenamiento Inadecuado produce diversas lesiones a nivel:

- a) Sistema esquelético.
 - Miositis osificante.



- Osificación o cierre prematuro de epífisis.
- Degeneración artrósica.

- Apofisitis.

b) Sistema Conectivo.

- Esguinces.
- Distensiones Capsulares.
- Desgarros.

Diferente patología de acuerdo al deporte que este practicando.

MADURACIÓN DE LOS FACTORES PSICOCINETICOS

	Edad de inicio	Edad de término de maduración.
1. Coordinación dinámica general (CDG).	0	16
2. Coordinación visomotora.	0	16
3. Precisión.	0	16
4. Rapidez de movimiento.	0	16
5. Tiempo de reacción simple.	0	
6. Tiempo de Reacción discriminativo.	0	16
7. Factor espacial.	8	20
8. Percepción del Tiempo.	8	18
9. Ritmo	8	14
10. Percepción de la velocidad.	8	16

DETECCIÓN, SELECCIÓN Y DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS

“El mayor requisito para la selección satisfactoria de los Talentos Deportivos, es el conocimiento de los componentes que conforman la actividad atlética - Deportiva para la cual estamos realizando la selección, y de esta manera hacer un análisis preliminar adecuado en cuanto a movimientos característicos y otras variables a considerar”

► = Debemos conocer bien el trabajo que estamos desarrollando y a su vez debemos conocer a quien se lo estamos aplicando.

La Detección, Selección y Desarrollo de Talentos Deportivos es un programa ó proceso de investigación Longitudinal, en la cual vamos observando y analizando los cambios que se presentan en las diferentes variables (Criterios de Selección) con el transcurso del tiempo.

Si conocemos bien las características de cada deporte individual y por equipos (incluso por posición), podemos seleccionar las variables a indagar y observar durante la Selección (búsqueda) de talentos en los diferentes deportes.

Lo anterior nos exige elegir las Variables (criterios) para seleccionar nuestro talento en el deporte de nuestro interés (natación, baloncesto, Tenis, Fútbol, Voleibol etc.).



Existen varias propuestas para la Selección de Talentos deportivos, en las cuales se recomiendan variables ó criterios, como ejemplo tenemos el TEST EUROPEO DEAPTITUD FÍSICA = EUROFIT.

Dimensiones y Factores de Aptitud Física y los tests EUROFIT

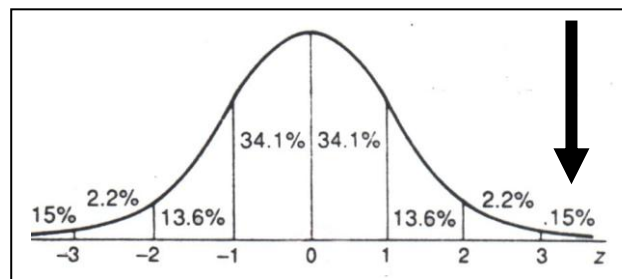
DIMENSIÓN	FACTOR	Test EUROFIT
Resistencia cardiorrespiratoria	Resistencia cardiorrespiratoria	Carrera de Ida y vuelta "course navette" de resistencia.
		Test en cicloergómetro.
Fuerza	Fuerza Estática	Dinamometría Manual
	Fuerza Explosiva (Potencia)	Salto de longitud sin Impulso
Resistencia Muscular	Fuerza Funcional	Suspensión con flexión de brazos
	Fuerza del Tronco	Abdominales
Velocidad	Velocidad - Coordinación	"Course navette" 10x5 m
	Velocidad de los miembros.	Golpeo de Placas
Flexibilidad	Flexibilidad	Flexión del tronco hacia adelante en posición sentado.
Equilibrio	Equilibrio general	Test de equilibrio de Flamenco
Mediciones antropométricas		Estatura
		Peso
		Grasa Corporal
Datos de Identificación		Edad
		Sexo

Otro grupo es el de Matzudo de Brasil que utiliza el:

MODELO BIOLÓGICO DETECCIÓN DE TALENTOS

Test de aptitud física
Criterios de referencia
Perfil Z
Maduración Funcional
Maduración Biológica
Estado nutricional
Participación deportiva

Las variables son analizadas con el perfil Z (1987)





Que corresponde a la desviación normal estándar (Z) de la población

Para lo cual dentro del proceso de evaluación se debe conocer

1. El Valor de la media de las variables en los jugadores de la Selección Nacional o elites.
2. La media de la Población general para esa misma variable
3. Desviación estándar SD que se obtiene de la población.

Luego se compara y se ubica en la grafica.

Ejemplo Un deportista que salta 50 cm y la media de la población es 43 cm y la Desviación estándar de la población es 3 se obtiene:
$$Z = \frac{50 - 43}{3} = 2.3.$$

Para la selección deportiva vamos a preferir el que tiene mayor desviación estándar, pero en igualdad de condiciones de otras variables como edad y sexo.

Además también se ha establecido que la genética es uno de los mayores determinantes del desempeño deportivo, por lo cual desde hace varios años se vienen Identificando y vinculando Factores (criterios) Genéticos en el proceso de Detección y Selección de Talentos Deportivos

OTROS FACTORES O DETERMINANTES:

- * Relación entre edad Biológica y edad Cronológica.
- * Somatotipo.
- * Realización de ejercicios de acuerdo a la edad Biológica.
- * Tasas de progreso.
- * Factores Bioquímicos.
- * Factores Biomecánicos.
- * Factores Psicológicos.
- * Factores Sociales.
- * Factores Fisiológicos.
- * Predisposición Genética.
- * Factores Ambientales.

PIRAMIDE DEL DEPORTE:



Debemos recordar lo descrito en el libro “La Torpeza o pereza del Adolescente” (Producto de una investigación). La Adolescencia es el periodo en el cual encontramos una alteración temporal de la coordinación motora, coincidiendo con el pico de crecimiento que se presenta en esta etapa de la vida.



BEUNEN Y R. MALINA, Al realizar una investigación encontraron un descenso marcado del desempeño del adolescente en 4 de las 7 pruebas que tomaron como variables de seguimiento en su investigación longitudinal.

CONSIDERACIONES PSICOLOGICAS Y SOCIALES

Los aspectos Psicológicos y Sociales son de difícil valoración, y son muchos los factores que influyen en el desempeño atlético de los deportistas: (Criterios a tener en cuenta durante la detección y selección de Talento deportivos)

- 1- La inteligencia Atlética.
- 2- La Creatividad.
- 3- La Imaginación.
- 4- La preparación Precompetitiva.
- 5- La Competitividad.
- 6- El control personal.
- 7- Disposición del Deportista :
 - Facilidad de Percepción.
 - Interés.
 - Motivación.
 - La Personalidad.

Todas de ellas influyen en el deportista de una u otra manera, por lo cual un aspecto importante de la Excelencia se relaciona principalmente con la habilidad (Facilidad) que posee un individuo de controlar el Estrés y la Ansiedad.

Para conocer las características del deportista Se “Aplican pruebas de Estrés en los deportes de competición” diseñadas y estandarizadas por Marten (SCAT), la cual mide las dos variables anteriormente referidas y la capacidad que tiene el deportista para el control de ellas.

RADIONOV: La mayor ventaja de un buen deportista radica en la velocidad de percepción y de la rapidez para brindar soluciones adecuadas.

ORLICK - 1980 “El reto no es solamente en perseguir la excelencia sino en lograrlo sin destruir el resto de sus vidas”

Debe existir una permanente vigilancia 1- Del entrenamiento, 2- Su severidad, 3- Su correcto asesoramiento. (Entrenador, Personal médico, e interdisciplinario).

PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS:

1- MODELO SISTEMATICO: ES el modelo donde las entidades privadas y/o Gubernamentales realizan búsqueda de talentos en forma organizada y sistemática, siguiendo unos protocolos de pruebas y competencias.

2- MODELOS PERSONALES: DONDE bajo la base de deportes para todos, un individuo sobresale como talento, y existen los medios para desarrollar y apoyar el deportista talento.

3- MODELOS NO SISTEMATICOS: Un individuo sobresale por su talento o sus capacidades, pero por la deficiencia o falta de estructuras y programas de desarrollo, el deportista no posee apoyo, y se pierde así el deseo de sobresalir.



Se recomienda hacer un modelo de programa de detección de talento básico universal y una parte individual.

Cada escuela de formación deportiva debe tener su modelo de Selección y detección de talentos deportivos, en el cual se hayan determinado claramente los criterios de selección.

FACTORES EXOGENOS QUE PROMUEVEN EL RENDIMIENTO

<u>Modo de vida</u>	<u>Condiciones ambientales</u>	<u>Condiciones materiales</u>
Descanso nocturno.	Vida familiar relajada.	Centros de entrenamiento.
Organización regular del día.	Familiares, maestros y compañeros de trabajo aficionados al deporte y entusiastas.	Material de primera calidad (vestimenta deportiva, calzado).

<u>Modo de vida</u>	<u>Condiciones ambientales</u>	<u>Condiciones materiales</u>
Alimentación óptima.	Colectivo deportista con espíritu de compañerismo.	Equipos deportivos de elevada calidad.
No ingestión de estimulantes y estupefacientes (alcohol, nicotina, cafeína).	Firme confianza entre deportistas, deportista-entrenador; deportista-médico.	
Vida sexual normal, regulada.	Satisfacción en el trabajo.	

ADEMAS DEL TEXTO GUIA:

**FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO LOPEZ CHICHARRO 3ª EDICIÓN EL
CAPITULO 34 ASPECTOS FISIOLÓGICOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA
EDAD INFANTIL**