



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**APLICACIÓN DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO  
FÍSICO (DIDEFI) A ESCOLARES DE EDUCACIÓN BÁSICA, PARROQUIA  
GUARAQUE, MUNICIPIO GUARAQUE, ESTADO MÉRIDA**

Memoria de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Licenciado en Educación, Mención: Educación Física

Autor: Br. Alexander Moré

Tutor: Dr. Rafael Prado

Mérida, Junio de 2012

## DEDICATORIA

Este trabajo que involucra sacrificio, constancia, dedicación y esmero, se lo dedico primero a mi Magna Presencia de Dios “YO SOY”. Quien en cada momento me guió en los caminos de la verdad y la sabiduría.

A mis padres Marcelina del Carmen León y Pausolino Moré quienes dieron lo mejor de sí, para darme los estudios y la formación integral que como persona hoy tengo. A ustedes padres míos les agradezco en el alma por su acompañamiento día a día. Ejemplos a seguir.

A mi esposa por tan amorosa y valiosa compañía, quien me supo dar su apoyo en todo momento ante tantas dificultades. Infinitamente gracias mi gran amiga y compañera inseparable, que nuestros caminos sigan siempre juntos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## AGRADECIMIENTO

Son numerosas las personas a las que debo agradecer por el logro de esta meta, es muy poco el decir gracias, pero en el fondo siempre estaré agradecidos con todos; sin embargo, resaltaré algunas personas sin las cuales no hubiese logrado este hermoso trabajo como es la culminación de la tesis.

También quiero agradecer al Dr. Rafael Prado quien con su sabiduría supo orquestar este trabajo tan excelentemente como lo hizo, quien en el momento más difícil no me desamparó y brindó su asesoría de la mejor manera.

A todas las instituciones educativas del municipio Guaraque quienes me abrieron las puertas y brindaron su apoyo para la realización de este trabajo. Y especialmente a mis amigos, la Sra. Griselda y el profesor Ruberlando García por su gran esmero en el trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	pp. ii
DEDICATORIA.....	iii
LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE GRÁFICOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	5
Justificación de la Investigación.....	5
Alcance y Limitaciones.....	7
II MARCO TEÓRICO.....	8
Antecedentes de la Investigación.....	8
Bases Teóricas.....	12
Bases Legales.....	38
Definición de Términos Básicos.....	43
Sistema de Variables.....	44
III MARCO METODOLÓGICO.....	46
Nivel de la investigación.....	47
Diseño de la investigación.....	47
Población y Muestra.....	48
Técnica de recolección de datos.....	51
Procesamiento de la información.....	53
IV RESULTADOS OBTENIDOS.....	55

Representación de los Resultados.....	55
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	65
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	77
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS.....	82
A Reporte Prueba DIDEFI.....	83
B Fotos Aplicación Prueba DIDEFI.....	85

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Cuadro evolutivo con los avances madurativos en motricidad gruesa y fina.....	16
2 Operacionalización de las variables.....	45
3 Distribución de la población.....	49
4 Interpretación de la puntuación de la Prueba DIDEFI.....	51
5 Componentes de la Prueba DIDEFI.....	54
6 Distribución de los niños y niñas de acuerdo al sexo en las escuelas del municipio Guaraque del estado Mérida.....	56
7 Puntuación en Estanina de los niños y niñas.....	57
8 Resultados por categorías de Estanina.....	58
9 Resultados por categorías de Estanina según la edad y el género	59
10 Datos descriptivos de niños en cada prueba.....	60
11 Datos descriptivos de niñas en cada prueba.....	61
12 Distribución de la muestra por peso, edad y género. Comparación con la tabla de peso y talla de Fundacredesa.....	63
13 Distribución de la muestra por estatura y género. Comparación con la tabla de peso y talla de Fundacredesa.....	64
14 Escolares con compromiso leve y moderado.....	68
15 Escolares de aulas integrales con compromiso leve.....	68
16 Datos de la Prueba DIDEFI en niños y niñas no videntes y deficientes visuales.....	70
17 Datos de la Prueba DIDEFI en futbolistas de la Escuela de Fútbol Menor Universidad de Los Andes.....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1. Pliegue cutáneo del tríceps.....	28
2. Pliegue cutáneo subescapular.....	29
3. Estatura.....	31
4. Flexibilidad (Parte posterior superior del muslo).....	32
5. Peso.....	33
6. Salto horizontal (Fuerza muscular de las piernas).....	35
7. Presión de mano.....	36
8. Sentadillas (Sit-Ups) (Fuerza y resistencia abdominal).....	38
9. Distribución de la muestra por género.....	56
10. Resultados por renglón de estamina de los niños y niñas.....	58

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**APLICACIÓN DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICO DE DESARROLLO FÍSICO  
(DIDEFI) A ESCOLARES DE EDUCACIÓN BÁSICA, PARROQUIA  
GUARAQUE, MUNICIPIO GUARAQUE, ESTADO MÉRIDA**

Autor: Alexander Moré  
Tutor: Dr. Rafael Prado  
Fecha: Junio, 2012

**RESUMEN**

El propósito fundamental del presente estudio fue aplicar la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su desarrollo físico. Teóricamente, la investigación contiene aspectos tales como: desarrollo físico y motor, crecimiento y desarrollo, ejercicio físico, Prueba DIDEFI, entre otros. En cuanto al marco metodológico, el estudio se enmarcó dentro de un enfoque descriptivo, bajo un diseño de campo, apoyado en la investigación documental. La población se constituyó por quinientos (500) estudiantes que presentaba la parroquia Guaraque, seleccionándose una muestra de ciento dieciséis (116) sujetos. El instrumento de recolección de datos aplicado fue la Prueba DIDEFI. Los resultados evidenciaron que, en promedio, no existía una diferencia relevante entre los niveles de desarrollo físico alcanzado por los escolares, pues se observó una distribución relativamente centrada en los niveles de estamina calificados en parámetros normales. Las conclusiones destacaron que cuarenta y seis (46) niños y niñas, se ubicaron en una zona de precaución siendo este el mayor porcentaje, requiriéndose una estrategia pedagógica para poder alcanzar un estado de desarrollo acorde con la edad; cuarenta y tres (43) niños y niñas, se ubicaron en un desarrollo promedio, lo que se consideró como un indicativo favorable por estar dentro de un rango intermedio. En cuanto al grupo restante, veintiséis (26) de los niños y niñas, se localizaron en un nivel de desarrollo bajo promedio requiriendo de una mayor auscultación, a objeto de determinar las causas de ese resultado. En el grupo de desarrollo sobre promedio solo se ubico una (1) niña en estamina 7. Se recomendó la aplicación de la Prueba DIDEFI.

Descriptores: Desarrollo físico, ejercicio físico, Prueba DIDEFI.



## INTRODUCCIÓN

El proceso educativo permite al niño y la niña desarrollarse como un ser integral, con significativas transformaciones inmersas en su etapa de crecimiento y desarrollo, las cuales le permitirán adquirir las bases fundamentales del aprendizaje en su formación académica.

Por ello, es innegable la influencia de los docentes de Educación Física para determinar el desarrollo físico de los estudiantes, puesto que en su diario quehacer educativo deben evaluar sistemáticamente aquellos aspectos involucrados en el proceso de crecimiento y desarrollo del niño(a); no obstante, en ocasiones se desconocen las herramientas para determinar ese desarrollo físico de niños y niñas de edad escolar.

En tal sentido, la presente investigación se trazó como objetivo general aplicar la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su desarrollo físico.

La justificación del estudio se valora en diagnosticar el desarrollo físico mediante la prueba DIDEFI. Asimismo, el trabajo tiene una importancia vital para el campo educativo, al contar con resultados sistematizados que facilitarán un conocimiento del desarrollo físico de niños y niñas de Educación Básica de la parroquia Guaraque del estado Mérida, realizado por docentes del área de Educación Física.

Para lograr los objetivos planteados la investigación se estructuró en cuatro capítulos. En el Capítulo I, se desarrolla el planteamiento del problema, objetivos de la investigación, justificación, alcance y las limitaciones.

En el Capítulo II, Marco Teórico, se presentan los antecedentes, las bases teóricas y legales, así como el sistema de variables, su operacionalización y la definición de términos básicos.

En el Capítulo III, titulado Marco Metodológico, se define el nivel y diseño de la investigación, población y muestra, técnica de recolección de datos y el procesamiento de la información.

Por su parte, en el Capítulo IV, denominado Resultados Obtenidos, incluye la representación de los resultados, así como su análisis e interpretación.

Finalmente, se desarrollan las conclusiones y recomendaciones del presente Trabajo Especial de Grado. Así como también las referencias consultadas y los anexos respectivos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

En el desarrollo físico de los niños y niñas en edad escolar generalmente se presencian habilidades motrices dinámicas. Sin embargo, su coordinación (en especial ojo-mano), resistencia, equilibrio y tolerancia física varían. Las destrezas de motricidad fina también varían ampliamente e influyen la capacidad del infante para escribir en forma pulcra, vestirse de forma adecuada y realizar ciertas actividades de la vida cotidiana.

El proceso de diagnóstico del desarrollo físico y el mejor aprovechamiento de las aptitudes físicas de los escolares, constituye un interesante reto para quienes laboran en el área de la Educación Física y el Deporte. Siendo además responsabilidad de los docentes de dicha área el incluir las actividades diagnósticas del desarrollo físico escolar.

En este sentido, los docentes requieren de conocimientos básicos generales que les permitan identificar el punto de partida de los estudiantes, sus potencialidades y limitaciones, a objeto de seleccionar las estrategias de enseñanza idóneas para su posterior aplicación, de acuerdo a la metodología más conveniente, con lo cual se evita lesionar o alterar el normal proceso de crecimiento y desarrollo presente en el niño y la niña.

Es importante destacar que en todo proceso de enseñanza y/o entrenamiento físico es significativa la utilización de pruebas físicas. Estas constituyen instrumentos que permiten conocer el estado inicial y la

evolución de los sujetos en cuanto su aprendizaje y calidad individual para el desempeño físico.

Tal como lo señala la Fundación de Servicios Consultivos en Educación Física y Recreación (FUSER, 1996): “La identificación temprana de problemas en el desarrollo físico puede evitar un deterioro acelerado en los escolares y contribuir con la formulación de técnicas y estrategias pedagógicas de parte de los maestros y administradores.” El determinar el estado físico de los escolares resulta ser una tarea estrechamente relacionada con el aprovechamiento académico.

Como solución a la situación antes planteada, se propone aplicar la prueba DIDEFI de Albarrán (1998) a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, que permita determinar el desarrollo físico en que se encuentran los niños y niñas, coadyuvando al mejoramiento y mantenimiento del proceso de desarrollo de los escolares. Asimismo, el estudio permitirá conocer y comparar con otras investigaciones similares, el desarrollo presentado por otros niños y niñas que han sido estudiados aplicando la prueba DIDEFI.

En atención al planteamiento antes efectuado el investigador se ha formulado las siguientes interrogantes:

¿Qué diagnóstico ofrece el desarrollo físico de los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años mediante la prueba DIDEFI?

¿Cómo se identifican a los escolares de Educación Básica que obtengan los mejores resultados en el desempeño de la prueba DIDEFI como potenciales talentos deportivos para el proceso del Área de Educación Física?

¿Cuáles escolares con problemas de desarrollo físico de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba DIDEFI, pueden ser objeto

de aplicación de técnicas y estrategias pedagógicas dirigidas para cada caso en particular?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Aplicar la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su desarrollo físico.

### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar el desarrollo físico de los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años mediante la prueba DIDEFI.

Identificar a los escolares de Educación Básica que obtengan los mejores resultados en el desempeño de la prueba DIDEFI como potenciales talentos deportivos para el proceso del Área de educación Física.

Señalar los escolares con problemas de desarrollo físico de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba DIDEFI, hacia la aplicación de técnicas y estrategias pedagógicas dirigidas para cada caso en particular.

## **Justificación de la Investigación**

La realización del presente trabajo se genera por los limitados estudios sobre el desarrollo físico de los estudiantes de las escuelas de los distintos municipios del estado Mérida. En tal sentido, el hecho de identificar

las potencialidades y limitaciones de desarrollo físico en los niños y niñas, puede ser un aspecto de importancia en la prevención de lesiones o alteraciones en el normal proceso de crecimiento y desarrollo físico, además de garantizar el éxito del estudiante en el proceso educativo que inculca la práctica de la Educación Física.

La identificación precoz de problemas en el desarrollo físico puede evitar daños progresivos en los escolares, así como también permite apoyar con la formulación de técnicas y estrategias pedagógicas especialmente dirigidas para cada caso en particular, puesto que la evaluación del comportamiento del desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI conlleva a resultados precisos que permiten coadyuvar en el proceso pedagógico.

De allí que se justifique la presente investigación, la cual busca conocer el desarrollo físico de los escolares de Educación Básica de la parroquia Guaraque, empleando para ello la prueba DIDEFI. Asimismo, vale destacar que el presente trabajo busca aportar técnicas e instrumentos de diagnóstico físico para los docentes de Educación Física y así mejorar la captación de potencialidades y deficiencias en el desarrollo físico de los estudiantes de la parroquia. De tal forma, que la funcionalidad del estudio puede ser de importancia para las instituciones educativas del municipio Guaraque y permitir, a futuro, comparar los resultados obtenidos de acuerdo a parámetros adecuados, reales y factibles.

Como puede observarse, esta investigación es relevante para las instituciones educativas de la parroquia Guaraque pues conocerán con información técnicamente sustentada, el grado de desarrollo que presentan sus educandos o los escolares con problemas en el desarrollo físico, hacia la elaboración de programas especializados.

Por otra parte, desde el punto de vista metodológico, la presente investigación puede considerarse como un aporte para aquellos estudios que traten este mismo tema, debido a que será de utilidad como antecedente.

También permitirá a otros investigadores contar con referencias acordes con la problemática planteada, lo cual facilitará el análisis de los elementos dispuestos por los procesos vigentes, mediante la aplicación de la técnica DIDEFI. Así, representa una contribución relevante en este campo ajustándose a los cambiantes escenarios del quehacer educativo, debido a que por la cantidad de escuelas y el número significativo de estudiantes será un estudio notable de amplio alcance.

### **Alcance y Limitaciones**

Las conclusiones del trabajo que se realiza acerca de la aplicación de la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su desarrollo físico; sólo serán de incumbencia a las once (11) escuelas que imparten Educación Básica en la parroquia Guaraque del municipio Guaraque del estado Mérida. Asimismo, la prueba se aplica a un universo significativo de estudiantes a quienes se les miden cada uno de los parámetros que comprende la prueba DIDEFI.

En cuanto a las limitaciones, se destaca el hecho de la poca accesibilidad al programa original que tabula los datos de la Prueba DIDEFI, para concretar la investigación. Siendo también limitante la distancia de las escuelas, puesto que el municipio seleccionado es una zona rural donde es precario el sistema de transporte para tener acceso a las dependencias educativas, aunado a las condiciones climatológicas que generan constantes derrumbes e intransitabilidad de las carreteras y caminos.

Asimismo, vale señalar, las limitadas investigaciones y bibliografías existentes acerca del tema, que permitan una comprensión más amplia de la situación que es objeto de estudio.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la Investigación**

Seguidamente, se describen los antecedentes de la investigación y su vinculación con esta, los cuales han surgido del arqueo documental efectuado. En este sentido, los estudios que prosiguen toman en cuenta aspectos tales como desarrollo físico y prueba DIDEFI, destacando así por su relación con el presente trabajo, los siguientes:

Moreno (2001), en su trabajo de investigación en el sistema universitario Ana G. Méndez de la Universidad Metropolitana, San Juan de Puerto Rico, tuvo como propósito diagnosticar el desarrollo físico de 14 sujetos (7 varones y 7 féminas), no videntes y deficientes visuales entre las edades de 6 a 11 años del Instituto Loaiza Cordero. Los hallazgos del estudio arrojaron que los varones obtuvieron una puntuación estantina promedio de 4.20 y las féminas de 4.07. En promedio los varones obtuvieron puntuaciones estantinas más altas en las partidas de: fuerza de mano, resistencia abdominal y en flexibilidad. Las féminas obtuvieron puntuaciones estantinas más altas en: fuerza de piernas, pliegue de tríceps y pliegue subescapular. Para la evaluación del desarrollo físico se utilizó la Prueba DIDEFI (Albarrán, 1998), la cual se compone de 8 partidas: peso, estatura, fuerza de mano, flexibilidad, resistencia abdominal, salto horizontal, pliegue cutáneo de tríceps y subescapular. Todas las partidas se realizaron según lo



estipulado por el manual para la administración de la Prueba DIDEFI (FUSER, 2000).

Existen elementos entre la anterior investigación y la presente que las hacen vincularse, especialmente, porque ambas aplican la Prueba DIDEFI para detectar y conocer el desarrollo físico de niños y niñas en edades semejantes, destacando el hecho que los resultados se sustentaron en la aplicación de una serie de parámetros que permitieron obtener una idea más clara del estado de situación del desarrollo físico de los evaluados.

Por su parte, Gómez y Ramírez (2006), realizaron una investigación cuyo objetivo general fue diagnosticar el desarrollo físico en niños y niñas del nivel inicial a través de la prueba DIDEFI de las instituciones Jardín de Infancia “Vicente Dávila” y Preescolar “Ribas Dávila” del municipio Libertador del estado Mérida. Metodológicamente, se aplicó la investigación de campo de tipo exploratoria-descriptiva. A una muestra de cuarenta (40) escolares, se les aplicó la prueba DIDEFI para diagnosticar su desarrollo físico, considerándose para ello, el peso, talla, pliegue cutáneo subescapular, pliegue subcutáneo de tríceps, flexibilidad, fuerza y resistencia abdominal, salto horizontal y presión de mano. Los resultados obtenidos se tabularon e interpretaron de acuerdo a la base de datos obtenidos y descritos en Estanina en el Programa DIDEFI. Las conclusiones del estudio acotaron que sólo un 15% de los niños y niñas presentaban un desarrollo físico apropiado para su edad; el porcentaje restante se encontraba en una zona de precaución, y otros requerían de atención especializada por estar en bajo promedio.

De acuerdo a lo antes señalado, se evidencian algunos elementos que son afines entre ese estudio y el presente, tales como la medición de una serie de parámetros, la transformación de los datos percentiles en estanina lo que permite adaptar las puntuaciones en una escala del 1 al 9; donde el valor

óptimo es el 9 y el valor ínfimo es el 1, para obtener una idea más clara del estado de situación del desarrollo físico de los evaluados.

Prado y Arteaga (2006), realizaron una investigación en la Universidad de Los Andes la cual se trazó como objetivo general valorar el desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI de Albarrán (1998), en escolares con compromiso cognitivo leve y moderado de los institutos de educación especial del municipio Libertador del estado Mérida, Venezuela. Metodológicamente, el estudio se enmarcó en una investigación de campo de tipo exploratorio-descriptivo. La muestra se constituyó de veinte (20) escolares de los institutos de educación especial y veinte (20) de las aulas integradas a quienes se les aplicó la prueba DIDEFI. Las conclusiones plantearon que la mayoría de los escolares estudiados, se encontraban en desarrollo bajo promedio, ameritando atención especializada con el fin de estudiar a profundidad el estado en general de los escolares. Se recomendó a los docentes del área de Educación Física que atienden a niños y niñas en edades de 6 a 10 años, realizar un diagnóstico físico para conocer el grado de desarrollo físico de los estudiantes y prevenir daños que a futuro les impida continuar con una vida sana.

Como puede observarse la relación de la anterior investigación con la presente, se hace evidente dado que ambas estudian el desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI, en escolares de 6 a 12 años de edad, puntualizando en una atención especializada para mejorar su desarrollo físico y emprender acciones para optimizarlo, a fin de dar respuestas a las necesidades y características de los niños y niñas en crecimiento.

Prado, Ceiba y Sierra (2006), en su investigación en la Universidad de Los Andes se trazaron como objetivo general diagnosticar el desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI de Albarrán (1998) en futbolistas de la categoría Sub-12 de la Escuela de Fútbol Menor Universidad de Los Andes en Mérida, Venezuela. La metodología empleada fue una investigación de

campo de tipo exploratorio-descriptivo. La prueba DIDEFI se aplicó a 25 sujetos. De acuerdo al análisis de los resultados se concluyó que la mayoría de los futbolistas estaban en un nivel de desarrollo físico apropiado para su edad. El índice DIDEFI arrojó que se encontraban en un nivel promedio pudiéndose mejorar en algunos parámetros a través del trabajo pedagógico integral. Se recomendó a las personas o entrenadores con niños en edades de 6 a 12 años, realizar sistemáticamente un diagnóstico de desarrollo físico, con el fin de conocer las potencialidades y limitaciones en cuanto al grado de desarrollo físico de las categorías menores y no causarles daños irreparables que a futuro puedan interrumpir la práctica deportiva.

Es importante mencionar la relación que el estudio precitado tiene con el presente, destacando la importancia que se da en ambos a las propuestas de métodos sencillos y de fácil utilización por parte del personal profesional para controlar las cargas de trabajo, individualizar el proceso de enseñanza y controlar integralmente el entrenamiento en estas primeras etapas de desarrollo de los niños y niñas. También vale destacar, el limitado trabajo para buscar un desarrollo físico sistemático dentro de la planificación de lapso que oriente al profesional del área a buscar y aplicar estrategias apropiadas con el desarrollo de los educandos.

Hernández y Rojas (2007), presentaron una investigación denominada cuyo propósito fundamental consistió en comparar el desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI en niños y niñas de edad preescolar. El trabajo se enmarcó en una investigación de campo de tipo exploratorio-descriptivo. La población objeto de estudio se seleccionó de cuatro institutos preescolares, aplicándose la prueba a ochenta (80) niños y niñas en edad preescolar. Los resultados de la investigación evidenciaron que el 97% de los sujetos estudiados se encontraban en un nivel de desarrollo físico en promedio bajo, requiriendo atención especializada.

Del estudio antes descrito, destaca el hecho de identificar tempranamente problemas en el desarrollo físico a través de la aplicación de la prueba DIDEFI, aspecto este en el cual se enfoca la presente investigación. De allí que se tomó ese trabajo por presentar nexos que lo relacionan directamente con el presente.

En resumen, de acuerdo a los trabajos de investigación señalados anteriormente, puede afirmarse que estos indican la existencia de situaciones particulares en torno a la ejecución de actividades escolares que contribuyan a diagnosticar el desarrollo físico de los escolares y, en ese sentido, la formación de los docentes es el elemento asociado para ello, pues estos requieren de mayores conocimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje en el área de Educación Física.

Asimismo, los resultados de las investigaciones antes citadas y los objetivos trazados en el presente estudio, permiten generar una serie de elementos necesarios para la elaboración de los aspectos teóricos que sustentan la presente investigación y que se transforman en bases fundamentales para poder diagnosticar el desarrollo físico mediante la aplicación de la prueba DIDEFI a los escolares.

### **Bases Teóricas**

La finalidad de este aspecto es situar a la investigación en un contexto de conocimientos sólidos para ampliar la descripción del problema, orientar sobre los aspectos teóricos y presentar las diferentes doctrinas que han tratado los elementos relacionados. En este sentido, en la presente investigación se han considerado una serie de elementos teóricos que son vinculantes con la Prueba DIDEFI, iniciándose con lo referente al desarrollo físico.

## Desarrollo Físico

El concepto de desarrollo físico se refiere a los cambios corporales que experimenta el ser humano, especialmente en peso y altura, y en los que están implicados el desarrollo cerebral, como ya se ha indicado, el desarrollo óseo y muscular.

El crecimiento es continuo a lo largo de la infancia y adolescencia, pero no se realiza uniformemente. El ritmo de crecimiento es rápido en el primer año de vida, a partir del segundo año muestra un patrón más lineal y estable, enlenteciéndose gradualmente hasta la pubertad. En la adolescencia se acelera de nuevo y se detiene al finalizar esta. Las diferentes partes del cuerpo, así como los órganos del mismo, varían también en el ritmo de maduración. La asincrónica del desarrollo de los diferentes sistemas corporales está incorporada a la herencia de la especie humana. (Maganto y Cruz, 2001).

Algunos datos del desarrollo físico son hitos claves para la valoración del desarrollo madurativo del niño y la niña. Es importante saber por ejemplo que la talla es por término medio de 50 cm, y al año se incrementa en un 50% como promedio, a los 5 años la estatura se duplica. Después de este rápido incremento aunque se sigue creciendo, se da una disminución gradual en el ritmo del mismo hasta la edad de 10 años en las hembras y a los 12 en los varones. Aunque las proporciones del cuerpo son parecidas en la infancia y en la niñez, las diferencias importantes típicas de adultos jóvenes aparecen durante la adolescencia.

La composición corporal ósea experimenta un endurecimiento progresivo en función de la edad, aunque no todas las partes del esqueleto crecen y maduran al mismo ritmo. Las partes que antes maduran son el cráneo y las manos, mientras que las piernas no finalizan su crecimiento hasta el final de la adolescencia. La edad ósea es un criterio diferencial para

discriminar entre los niños de talla baja y los niños con un ritmo de crecimiento lento.

Asimismo, es importante mencionar que el desarrollo físico está condicionado por el desarrollo muscular, siguiendo las leyes céfalocaudal y próximodistal, de tal forma que los músculos de cabeza y cuello maduran antes que los del tronco y las extremidades. La maduración del tejido muscular es muy gradual durante la niñez y se acelera al inicio de la adolescencia, cambiando asimismo la proporción de músculo/grasa. El momento más álgido de acumulación de grasa se suele observar a los 9 meses, posteriormente hasta los 8 años los infantes pierden tejido graso y se van haciendo más delgados, y a partir de esta edad se van a presentar diferencias en la acumulación de grasa en función del sexo. Así en las niñas durante la pubertad y adolescencia se concreta, preferentemente, en brazos, piernas y tronco, mientras que los chicos desarrollan mayor capacidad muscular y ósea.

La importancia del crecimiento físico es tal que en pediatría se registran de forma sistemática los cambios en peso y altura como valores de criterio del desarrollo.

### **Desarrollo psicomotor**

El desarrollo motor de los niños y niñas depende principalmente de la maduración global física, del desarrollo esquelético y neuromuscular. Los logros motores que los niños van realizando son muy importantes en el desarrollo debido a que las sucesivas habilidades motoras que se van a ir adquiriendo hacen posible un mayor dominio del cuerpo y el entorno. Estos logros tienen una influencia importante en las relaciones sociales, ya que las expresiones de afecto y juego se incrementan cuando los niños y niñas se

mueven independientemente y buscan a los padres y compañeros para intercambiar saludos, abrazos y entretenimiento.

Es importante señalar lo referente al desarrollo psicomotor, el cual según Maganto y Cruz (2001), se destaca lo siguiente:

En el desarrollo motor pueden establecerse dos grandes categorías: 1) Motricidad gruesa (locomoción y desarrollo postural), y 2) motricidad fina (prensión). El desarrollo motor grueso se refiere al control sobre acciones musculares más globales, como gatear, levantarse y andar. Las habilidades motoras finas implican a los músculos más pequeños del cuerpo utilizados para alcanzar, asir, manipular, hacer movimientos de tenazas, aplaudir, virar, abrir, torcer, garabatear. Por lo que las habilidades motoras finas incluyen un mayor grado de coordinación de músculos pequeños y entre ojo y mano. Al ir desarrollando el control de los músculos pequeños, los niños y niñas ganan en competencia e independencia porque pueden hacer muchas cosas por sí mismos. (p. 7).

A medida que el niño y la niña avanzan en sus edades se incrementa su desarrollo físico aumenta la rapidez sin detrimento de la precisión del gesto, los movimientos se vuelven rápidos y precisos como consecuencia de la repetición continuada. Desde los 12 años en adelante, la precisión, rapidez y fuerza muscular se integran, dando al movimiento características adultas.

Los logros motores de los niños han sido suficiente y repetidamente estudiados por pediatras, neurólogos, psicólogos; hasta el punto de existir tablas de adquisición de conductas evolutivas, indicando los hitos del desarrollo motor y psicomotor. En tal sentido, seguidamente se muestra una síntesis de la secuencia de conductas sobre motricidad gruesa y fina a lo largo del desarrollo.

**Cuadro 1**

**Cuadro evolutivo con los avances madurativos en motricidad gruesa y fina**

	<b>4 a 6 años</b>	<b>7 a 12 años</b>
<b>Motricidad gruesa</b>	Saltos con pies juntos Salta hacia atrás Alterna pies al bajar escaleras. Lanza pelotas por encima de sus manos Va en bici Camina con talones Salta sobre cuerdas de 20 cm.	Vigorosa actividad física con habilidad muscular y motora especial Marcha en tándem hacia atrás Se mantiene en posición marcha tándem Ojos cerrados Equilibrio en puntas con ojos cerrados.
<b>Motricidad fina</b>	Hace un puente con cubos Copia círculos Cuadrado y otras figuras Corta con tijeras Ayuda a vestirse y desvestirse Copia un triángulo.	Amplio desarrollo psicomotor Organización y coordinación Habilidad de funciones perceptivas, manuales y oculares para aprendizajes escolares Coge al aire pelota de tenis Lanza pelota a blanco.

Fuente: Maganto y Cruz (2001).



Tal como lo señala Piaget (1985), citado por García (2003), “La psicomotricidad y la socialización, junto a la aparición del lenguaje, juegan un papel decisivo en la evolución intelectual del niño.” (p. 80). A través de diversas etapas el infante sufre un proceso evolutivo en el cual el contacto con la madre y, posteriormente con el padre, tiene una importancia vital para el desarrollo de su confianza. En su primera infancia, mediante el movimiento el niño y niña explora y experimenta con el mundo que le rodea y así conoce los límites y capacidades de su cuerpo. Ese conocimiento le proporciona autonomía y, por lo tanto, seguridad y autoestima.

El desarrollo psicomotor está formado por una serie de aprendizajes que el niño y la niña realiza a través del movimiento. En este orden de ideas, Durivage (1999), argumenta que aquel “Es el desarrollo de los movimientos que dependen de la maduración y del tono, factores que se manifiestan concretamente por la sincinesias (movimientos parásitos que acompañan un gesto) o sea por el control postural.” (p. 85)

Es importante acotar que todo lo relativo al desarrollo, crecimiento y evolución del ser humano en un proceso complejo y gradual, y lo concerniente al desarrollo psicomotor y a la psicomotricidad como disciplina científica, no escapa a esa complejidad, es decir, que comprende el manejo de lo que involucra también un proceso. Con relación a ello, Ruiz (2000), expresa que:

La motricidad constituye un instrumento desde que el movimiento psicomotor apareció en la educación, una de las más usadas para explicar en la psicoanalítica, su soporte principalmente está en la revitalización de lo corporal, en el desarrollo de la personalidad infantil y adulta. Considerando que el desarrollo de la motricidad es la interacción de las diversas funciones motrices y psíquicas que abarcan una variedad de segmentos corporales. En este proceso se pretende alcanzar la locomoción y la capacidad para tomar los objetos, para lo cual es importante la adquisición del equilibrio y el esquema corporal. (p. 135)

De esta forma, se plantea que si la concepción del desarrollo del individuo, se refiere a los procesos del cambio que ocurren en la vida del ser humano en los diferentes factores biológicos, psicológicos y socioculturales; se puede inferir que el desarrollo psicomotor es un proceso de cambio, que desde este punto de vista se da en la vida del individuo.

Por su parte, Torres (2007), plantea que la psicomotricidad es una técnica que tiende a favorecer, por el dominio corporal, la relación y la comunicación que va a establecer con el mundo que lo rodea, es decir, que la educación del esquema corporal es la clave del denominado ámbito psicomotor. La imagen del cuerpo no es un concepto definible que aparezca en la vida del niño y niña de repente, es un proceso sumamente complejo que conlleva un lento y progresivo desarrollo de factores como maduración neurofisiológica, ambiente, entre otros.

Asimismo, Di Sante (2000), señala que el desarrollo psicomotor es el conjunto de todos los cambios que se producen en la actividad motriz del sujeto a lo largo de toda su vida y ocurre a causa de tres procesos: la maduración, el crecimiento y el aprendizaje.

Es oportuno indicar lo acotado por Piaget (1985), citado por García (2003), al hacer referencia a las características de la segunda infancia, la cual se caracteriza por un crecimiento acelerado, puntualizando en lo siguiente:

De los tres a los seis años de edad el desarrollo físico incluye una extensa gama de actividades; después de perder la grasa infantil, los cuerpos de los niños empiezan a adquirir proporciones que muy probablemente conservarán definitivamente. Las habilidades motrices se desarrollan notablemente, apreciándose grandes avances, tanto en la coordinación de los músculos mayores y menores, como en la coordinación óculo-manual. (p. 80)

En esta etapa, el niño progresa significativamente en los aspectos de cognición, inteligencia, lenguaje y aprendizaje. En su etapa preescolar, el niño va definiendo su forma de relacionarse con su entorno, desarrollando muchos rasgos que perdurarán toda su vida. Procura conseguir y mantener un sentido de autonomía, pasando de la unión con sus padres a una identificación con ellos.

En recapitulación, es oportuno mencionar a García (2003), quien explica que “en estos años, la personalidad del niño debe desarrollar un sentido de responsabilidad moral, al tiempo que debe tener la capacidad de gozar la vida, de alcanzar la alegría de vivir.” (p. 81)

Luego, se encuentra la tercera infancia, que comprende aproximadamente desde los seis a los doce años de edad. El niño atraviesa por un periodo que desemboca en la adolescencia. Se trata de una fase donde se amplía el medio ambiente del niño, hay un aumento de actividades y un cambio en sus intereses, al transitar de la vida lúdica a la estudiantil; por lo que está inmersa la socialización del niño, mediante el contacto con grupos sociales y su participación en los mismos. Una adecuada adaptación personal a la vida escolar sienta las bases de una vida futura autónoma y responsablemente conducida (García, 2003)

Por la importancia para el presente trabajo seguidamente se amplía lo referente a la tercera etapa, puesto que la población que se estudia son niños y niñas entre los seis y doce años, de tal forma, que es relevante caracterizar esta fase del desarrollo físico.

### **Crecimiento y Desarrollo**

El crecimiento y desarrollo de un individuo es un fenómeno continuo que se inicia en el momento de la concepción y culmina al final de la pubertad, período durante el cual se alcanza la madurez en sus aspectos:

físico, psicosocial y reproductivo. Esta transformación involucra cambios en el tamaño, organización espacial y diferenciación funcional de tejidos y órganos. El aumento en el tamaño y masa corporal es el resultado de la multiplicación e hiperplasia celular, proceso conocido como crecimiento. Los cambios en la organización y diferenciación funcional de tejidos, órganos y sistemas son el resultado del proceso de desarrollo. (Cattani, 2007).

Los procesos de crecimiento y desarrollo son fenómenos simultáneos e interdependientes. Ambos procesos tienen características comunes a todos los individuos de la misma especie, lo que los hace predecibles; sin embargo, presentan amplias diferencias entre los sujetos, dadas por el carácter individual del patrón de crecimiento y desarrollo. Este patrón típico emerge de la interacción de factores genéticos y ambientales, que establecen, por una parte, el potencial del crecimiento y por otra, la magnitud en que este potencial se expresa.

La información genética establece en forma muy precisa la secuencia y los tiempos en que estos procesos deben ocurrir, de modo que si alguna noxa actúa en estos períodos, impidiendo que un evento ocurra en los plazos establecidos, puede producir un trastorno definitivo del crecimiento y/o desarrollo. Estos períodos se los denomina períodos críticos. La misma noxa actuando en otro momento del desarrollo puede no producir alteración o ésta ser reversible.

La influencia ambiental está determinada por diversos factores del ambiente físico, psicosocial y sociocultural de los individuos, siendo particularmente importantes el nivel de educación e ingreso familiar, así como la composición y estabilidad de la familia, entre otros. La interacción de todos ellos, crea las condiciones de riesgo para contraer enfermedad. Dentro de los factores ambientales, la nutrición y las enfermedades infectocontagiosas son particularmente importantes en las comunidades en desarrollo. Esto hace que la evaluación del crecimiento y desarrollo sea un

buen indicador de las condiciones de salud del individuo o grupo poblacional evaluado. Un buen ejemplo de la influencia de los factores ambientales sobre el crecimiento, está representado por la menor estatura que alcanzan adultos provenientes de niveles socioeconómicos bajos, en relación a los de estratos con mejores ingresos, dentro de una misma población.

Por ello, el crecimiento es un proceso que se inicia desde el momento de la concepción del ser humano y se extiende a través de la gestación, la infancia, la niñez y la adolescencia. Consiste en un aumento progresivo de la masa corporal dado tanto por el incremento en el número de células como en su tamaño; es inseparable del desarrollo y por lo tanto ambos están afectados por factores genéticos y ambientales. Se mide por medio de las variables antropométricas: peso, talla, perímetro cefálico (esta de gran importancia en los dos primeros años de vida posnatal), perímetro torácico, envergadura y segmento inferior.

El desarrollo está inserto en la cultura del ser humano; es un proceso que indica cambio, diferenciación, desenvolvimiento y transformación gradual hacia mayores y más complejos niveles de organización, en aspectos como el biológico, psicológico, cognoscitivo, nutricional, ético, sexual, ecológico, cultural y social.

### **Ejercicio Físico**

El ejercicio físico es un componente del estilo de vida que en sus distintas facetas gimnasia, deporte y la Educación Física constituyen actividades vitales para la salud, la educación, la recreación y el bienestar del hombre, la práctica del deporte y los ejercicios físicos pueden hacer por la humanidad lo que no podrían alcanzar millones de médicos. La prolongación de la vida y la terapia contra numerosas enfermedades consisten hoy día en el ejercicio físico, el deporte y el ejercicio metódico porque educan,

disciplinan, desarrollan la voluntad y preparan al ser humano para la producción y la vida en el futuro para la siguiente generación estar muy saludable.

Es universalmente conocido que el ejercicio físico sistemático promueve la salud y contribuye decisivamente a la longevidad del hombre como especie. Investigaciones realizadas en diversos centros especializados y los resultados obtenidos demuestran que el tiempo que se dedica a mejorar la capacidad física constituye un tiempo bien empleado.

Los beneficios fundamentales que el ejercicio físico regular ofrece sobre la salud, a decir de Sánchez (2008), son:

1. Incrementa el funcionamiento del sistema cardiovascular y respiratorio para mejorar la perfusión tisular y, por tanto, el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos.
2. Opera cambios en la mente del hombre hacia direcciones más positivas independientemente de cualquier efecto curativo. Un programa de ejercicio adecuado fortalece la psiquis humana, produciendo moderados efectos pero positivos sobre estados depresivos, ansiedad, estrés y bienestar psicológico.
3. Aumenta la circulación cerebral, lo que hace al individuo más despierto y alerta, y mejora los procesos del pensamiento.
4. Mejora y fortalece el sistema osteomuscular (huesos, cartílagos, ligamentos, tendones), contribuyendo al aumento de la calidad de vida y grado de independencia especialmente entre las personas con más edad.
5. Prolonga el tiempo socialmente útil del hombre así como al mejorar su capacidad física muscular eleva sus niveles productivos, por lo que retarda los cambios de la vejez. Asegura una mayor capacidad de trabajo y ayuda al aseguramiento de la longevidad.
6. Mejora el aspecto físico de la persona.

La tendencia al ejercicio y actos locomotores rítmicos es una tendencia natural que tiene un tono afectivo y produce placer. Esos y otros factores fisiológicos tienen gran importancia en el ejercicio. Además de

placer, el ejercicio mantiene la agilidad corporal, ejerce una influencia psicológica y social profunda; su deficiencia predispone a la obesidad y afecciones metabólicas degenerativas, de tal forma que el ejercicio favorece la salud física y psíquica.

Los resultados de un estudio realizado por científicos de la Universidad de Illinois, en Estados Unidos, donde se muestra la importancia del ejercicio físico en los centros educativos. La investigación, realizada con niños de 9 años, demostró que éstos se concentraban mejor en tareas intelectuales tras una sesión de cinta de caminar que después de un rato de descanso. Ya se había demostrado en adultos y en personas mayores que el ejercicio físico aumenta las habilidades cognitivas, pero no se había constatado ese efecto en niños. Los científicos apuntan a que estos resultados deberían ser considerados en la programación de las actividades de los escolares, especialmente, para aumentar el tiempo que los niños dedican a la actividad física.

En las pruebas participaron un total de 20 niños (ocho niñas y 12 varones), de nueve años de edad. Todos fueron sometidos a series de tests de discriminación de estímulos, para evaluar su control inhibitorio. Uno de los días, los estudiantes hicieron los tests tras un periodo de descanso de 20 minutos; y otro de los días los realizaron tras andar durante 20 minutos sobre una cinta para caminar. Después de ambos periodos, a los participantes se les presentaron estímulos congruentes e incongruentes en una pantalla, y se les pidió que pulsaran un botón cuando vieran estímulos incongruentes.

A los niños se les colocó asimismo, en la cabeza, un dispositivo con electrodos, con los que se midió su actividad electroencefalográfica (la actividad bioeléctrica cerebral) mientras ellos realizaban estas pruebas; descubriéndose que, después de andar durante un rato, los niños rendían mejor en las tareas de discriminación de estímulos.

Además de ese efecto en el comportamiento, los investigadores también constataron que hubo aumento de las señales neuroeléctricas relativas a la atención. Los niños fueron más capaces de aplicar recursos de atención tras hacer ejercicio físico, y este efecto fue mayor en las condiciones más difíciles de las pruebas planteadas.

En resumen, al considerarse el estudio antes descrito, el cual enfatiza los beneficios del ejercicio físico en los niños y niñas, vale destacar que esos resultados deberían considerarse a objeto de hacer cambios útiles en las programaciones escolares. Modificaciones sencillas orientadas a la integración podrían tener un efecto muy positivo en el rendimiento de los estudiantes. Adicionalmente, esos efectos en el desarrollo y crecimiento corporal del niño/a hacen que la tendencia sea hacia una reestructuración de los programas de Educación Física dirigidos a los escolares por parte de los entes educativos que gestionan los esquemas curriculares.

Resulta claro, que la Educación Física ayuda al niño y a la niña a desarrollarse integralmente. A medida que va creciendo adquiere comportamientos y capacidades que le permiten aprender, alcanzando la madurez en sus aspectos físicos. Esta transformación involucra cambios y aumentos en el tamaño y la masa corporal, debido al proceso del crecimiento. Los cambios en la organización y diferenciación funcional de tejidos, órganos y sistemas son el resultado del proceso de desarrollo o maduración.

Dada la importancia que tiene el desarrollo físico de los niños y niñas, surge la necesidad de evaluarlos, tomando para ello la prueba DIDEFI de Albarrán (1998), la cual permite conocer, evaluar y comparar el crecimiento, el desarrollo bajo promedio, promedio y sobre promedio de los niños y niñas de Educación Básica del municipio Guaraque del estado Mérida.



## Prueba DIDEFI

La Prueba para el Diagnostico del Desarrollo Físico (DIDEFI) es un instrumento diseñado para auscultar el nivel de aptitud física en niños y niñas de 6 a 12 años (FUSER, 1996). La prueba se compone de ocho variables las cuales se dividen en cuatro medidas de ejecución (flexibilidad de la parte posterior superior del muslo, fuerza de mano, fuerza de pierna y fuerza abdominal) y cuatro medidas corporales (pliegue cutáneo del tríceps, pliegue cutáneo subescapular, peso y talla). Los datos de referencia de la Prueba DIDEFI provienen del documento Perfil del Niño Escolar Puertorriqueño: Versión Experimental (Cardona, A.S., Lind, R, Vega, G & Albarrán, M.A. 1992). La Prueba DIDEFI identifica a los niños de ambos sexos con deficiencias en el desarrollo (Albarrán 1997), mediante la transformación de los datos crudos en estanina (valores del 1 al 9). Esta escala en estanina (Índice Didefi) se divide en tres áreas: las puntuaciones del 9 al 7 reflejan un desarrollo físico sobre el promedio, las puntuaciones del 6 al 4 reflejan un desarrollo físico promedio, y las puntuaciones del 3 al 1 reflejan un desarrollo físico bajo promedio.

La Prueba DIDEFI es un instrumento de cernimiento que determina el nivel del desarrollo físico de acuerdo a la edad de la persona. Una vez orientado los sujetos en relación a los procedimientos de la prueba se recopilara la información para proveerle el siguiente tratamiento estadístico.

La identificación de los escolares con problemas en el desarrollo físico permite elaborar programas especializados de manera tal que se pueda tener una población saludable en el futuro, mejorando así los rendimientos escolares, deportivos y personales. La manera en que se proveen servicios educativos, recreativos y deportivos tiene que ser revisada para lograr una participación mayor de todos los sectores.

En tal sentido, la importancia que para el docente tiene el desarrollo físico del niño y la niña de Educación Básica, la prueba DIDEFI resulta un instrumento de utilidad para esta labor, al permitir evaluar los aspectos involucrados en dicho desarrollo, a objeto de mejorar la gestión educativa que al respecto lleva a efecto el docente de Educación Física.

Las diversas investigaciones que involucran el método DIDEFI, para evaluar los niveles de eficiencia física, han establecido que la misma ayuda a determinar las necesidades individuales de cada estudiante, facilitando a los docentes y entrenadores seleccionar las actividades que mejor se adaptan a las necesidades de cada niño y niña. Resulta claro, que la identificación temprana de problemas en el desarrollo físico puede evitar un deterioro acelerado en los escolares y contribuir con la formulación de técnicas y estrategias pedagógicas por parte de los docentes.

Ahora bien, el determinar el estado físico de los escolares resulta ser una tarea estrechamente relacionada con el aprovechamiento académico, por ello, la aplicación de la Prueba DIDEFI, resulta un instrumento de discernimiento que facilita el conocimiento del nivel de desarrollo físico en los niños y niñas.

### **Manual para la Administración de la Prueba DIDEFI**

A continuación se presentan los aspectos básicos que integran el manual para administrar la prueba DIDEFI, los cuales según Albarrán (1998), comprenden:

#### **A. Pliegue Cutáneo del Tríceps:**

**Descripción:** Se mide el grosor del pliegue cutáneo en el lado derecho del cuerpo. La medición se toma en el punto medio entre el hombro y el codo. El

evaluador, con el dedo índice y el pulgar, hace un pellizco firme en forma vertical sobre el músculo del tríceps. Se coloca el plicómetro a 1 ó 2 centímetros (cm) por debajo de sus dedos con una profundidad aproximada de 1 cm para obtener el grosor del pliegue en milímetros (mm). Se le solicita al participante que contraiga el músculo para observar con claridad el lugar donde se realizará la medición del pliegue. El evaluador sujeta el plicómetro con la mano derecha y lo coloca sobre el pliegue. Lentamente se suelta el gatillo del plicómetro hasta que éste ejerza su máxima presión con el pliegue (aproximadamente 4 segundos).

**Equipo:**

1. Plicómetro calibrado en milímetros.

**Procedimiento:**

1. Se necesita un mínimo de dos mediciones. Si la diferencia entre ambas mediciones es mayor a 1mm se procede a realizar una tercera medición.
2. Las mediciones del pliegue se realizan con 15 segundos de tiempo de separación, como mínimo, entre cada una de las mediciones, y se registra el promedio de las puntuaciones obtenidas.
3. Las lecturas se registran en milímetros tan pronto la aguja del plicómetro se detiene.



**Gráfico 1. Pliegue cutáneo del tríceps**

Fuente: Albarrán (1998)

## **B. Pliegue Cutáneo Subescapular:**

### **Descripción:**

Se mide el grosor del pliegue cutáneo subescapular en el lado derecho del cuerpo. La medida se obtiene en el área subescapular, a media pulgada (aproximadamente 1 centímetro) debajo de la escápula. El evaluador, con el dedo índice y el pulgar, hace un pellizco firme de forma diagonal desde el borde vertebral sobre el músculo, justamente debajo del ángulo subescapular inferior.

Se coloca el plicómetro a 1 ó 2 cm por debajo de sus dedos con una profundidad aproximada de 1 cm para obtener el grosor del pliegue en milímetros. El plicómetro se sujeta con la mano derecha y se coloca sobre el pliegue. Lentamente se suelta el gatillo del plicómetro hasta que éste ejerza su máxima presión en el pliegue.

**Equipo:**

1. La evaluación del pliegue cutáneo subescapular se realiza con el mismo instrumento que se utiliza para medir el tríceps (plicómetro).

**Procedimiento:**

1. Se necesita un mínimo de dos mediciones. Si la diferencia entre ambas mediciones es mayor a 1mm se realiza una tercera medición.
2. Las mediciones del pliegue se realizan con 15 segundos de tiempo de separación, como mínimo, entre cada una de ellas, y se registra el promedio de las puntuaciones obtenidas.
3. Las lecturas se registran en milímetros tan pronto la aguja del plicómetro se detiene.



**Gráfico 2. Pliegue cutáneo subescapular**

Fuente: Albarrán (1998)

### **C. Estatura (Talla):**

#### **Descripción:**

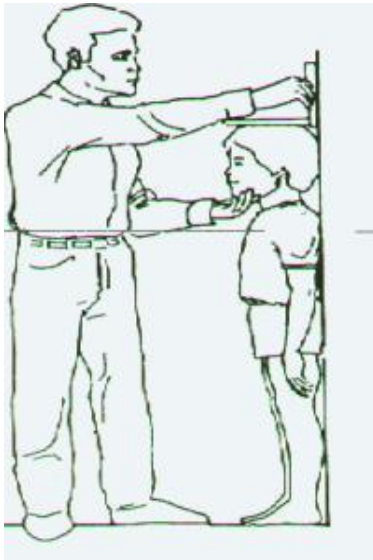
Esta prueba determina el largo del cuerpo del individuo tomando en consideración la cabeza, el cuello, el tronco y las extremidades inferiores. Las condiciones para efectuar esta prueba deben ser similares en cada caso. El evaluador coloca a cada participante de espaldas a la pared sin zapatos ni medias, manteniendo una postura erecta. La medida se toma desde la superficie donde el participante está de pie hasta el vértice superior de la cabeza.

#### **Equipo:**

1. Cinta métrica calibrada en pulgadas, o un estadiómetro.
2. Una regla de 12 pulgadas y una pared vertical (para pegar la cinta desde el suelo).

#### **Procedimiento:**

1. El participante se coloca paralelo a la pared, pegando los glúteos y la parte posterior de los hombros a la pared y manteniendo la cabeza en dirección hacia el frente. La posición que adopte el participante es de suma importancia, independientemente del instrumento utilizado.
2. La regla se coloca sobre la cabeza del participante haciendo contacto con la cabeza del participante y con la pared.
3. El participante se mantiene en un ángulo perpendicular de 90 grados entre la regla y la pared.
4. La medición se registra en pulgadas.



**Gráfico 3. Estatura**

Fuente: Albarrán (1998)

#### **D. Flexibilidad (Parte posterior superior del muslo)**

##### **Descripción:**

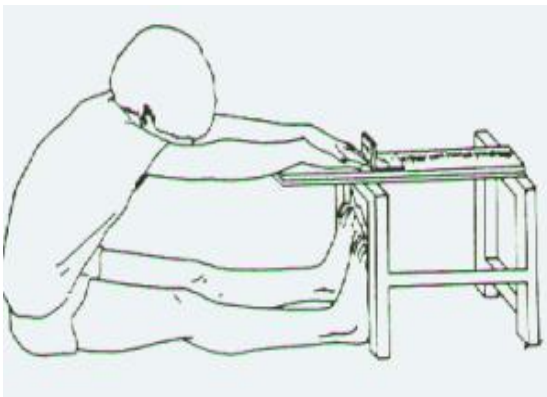
Esta partida determina la flexibilidad de la espalda baja y la parte posterior del muslo. Se recomienda realizar ejercicios de calentamiento sencillos y estiramientos estáticos durante 2 a 3 minutos antes de ejecutar la prueba para calentar la parte baja de la espalda y las piernas. El participante se remueve sus zapatos y asume una posición sentada en el suelo con las rodillas extendidas (rectas), y la planta de los pies en contacto con el flexómetro en el área indicada. El evaluador evita que el participante flexione las rodillas, mediante la ejerción de una leve presión con sus manos sobre las rodillas del participante.

**Equipo:**

1. Flexómetro de madera calibrado en centímetros.

**Procedimiento:**

1. El participante coloca una mano encima de la otra, y extiende los brazos hacia el frente, manteniendo las rodillas extendidas y los pies en contacto con el flexómetro.
2. Luego, el participante extiende lentamente los brazos a su máximo nivel, flexionando la cintura sin doblar las rodillas, e inclinándose hacia el frente con la palma de la mano en contacto con el área marcada para la medición.
3. En esta posición el participante, suavemente, flexiona el tronco hacia el frente y lo retorna a su posición original.
4. El evaluador permite ejecutar un total de tres intentos consecutivos.
5. Se anota la medida del último intento o el mejor de ellos en centímetros.



**Gráfico 4. Flexibilidad (Parte posterior superior del muslo)**

Fuente: Albarrán (1998)



## E. Peso

### Descripción:

Con esta partida se determina la medida de la masa corporal de los participantes. El participante no utiliza zapatos durante el pesaje. El evaluador coloca al participante en el centro de la plataforma de la báscula de pie y en posición erguida.

### Equipo:

1. Báscula calibrada en libras (se puede utilizar balanzas electrónicas o de baño, teniendo precaución de calibrar éstas, antes de volver a pesar a otro participante).

### Procedimiento:

1. La medición se registra en libras.



**Gráfico 5. Peso**

Fuente: Albarrán (1998)

## **F. Salto Horizontal (Fuerza muscular de las piernas)**

### **Descripción:**

Esta partida mide la potencia de los músculos de las piernas, y la habilidad que tiene el niño para saltar horizontalmente desde una posición de pie. En el suelo se traza una línea demarcadora, con cinta adhesiva, de izquierda a derecha de 12 a 39 pulgadas de largo. El evaluador coloca al participante de pie detrás de la línea demarcadora mirando hacia el frente, con los brazos extendidos hacia atrás y las rodillas flexionadas. El participante se impulsa simultáneamente con ambas piernas y brazos hacia el frente, tratando de alcanzar la mayor distancia posible y aterrizando en ambos pies. La distancia recorrida se mide con una cinta métrica desde la línea demarcadora hasta la parte posterior del talón del pie más cercano de la línea.

### **Equipo:**

1. Una superficie plana con un espacio mínimo de nueve pies de largo.
2. Cinta adhesiva.
3. Cinta métrica calibrada en pulgadas.

### **Procedimiento:**

1. El participante realiza tres saltos de los cuales se registra el de mayor distancia.
2. La medición se registra en pulgadas desde la línea demarcadora hasta la parte posterior del talón del pie más cercano a ésta. Se registra la mayor distancia alcanzada por el participante.

3. En la medición de la distancia cubierta, se mantiene un ángulo de noventa grados entre la línea de despegue y la cinta de medir.
4. La cinta se moviliza hacia los lados según lo amerite el caso.



**Gráfico 6. Salto horizontal (Fuerza muscular de las piernas)**

Fuente: Albarrán (1998)

#### **G. Presión de mano**

#### **Descripción:**

El propósito de esta partida para algunos autores es medir la fuerza muscular específica en el área del antebrazo o la capacidad de tensión de los músculos flexores de los dedos. El evaluador coloca al participante de pie con la cabeza erguida mirando hacia el frente. Para el agarre del dinamómetro se ajusta de acuerdo al tamaño de la mano del participante, de manera que él se sintiera cómodo. El borde del instrumento se coloca en el centro de la mano, y el agarre se ubica en el segundo falange del dedo del corazón. Una vez el participante está listo, se coloca el dinamómetro en forma perpendicular con el suelo. A la señal de ¡Listo... ya!, el participante

flexiona su codo a un ángulo de 20 grados ejerciendo presión en la mano lo más fuerte posible.

**Equipo:**

1. Dinamómetro de mano ajustable, calibrado en kilogramos.

**Procedimiento:**

1. La prueba se ejecuta en la mano dominante (se le debe preguntar al participante cuál es su mano dominante).
2. El participante ejecuta un intento con su mano dominante.
3. Se le permitirá al participante una práctica antes de la ejecución de la prueba, y se le permite descansar por periodos de 20 segundos, aproximadamente, entre cada intento.
4. La aguja del dinamómetro se lleva hasta cero (0) después de cada intento.
5. La medición se registra en kilogramos.



**Gráfico 7. Presión de mano**

Fuente: Albarrán (1998)

## **H. Sentadillas (Sit-Ups) (Fuerza y resistencia abdominal)**

### **Descripción:**

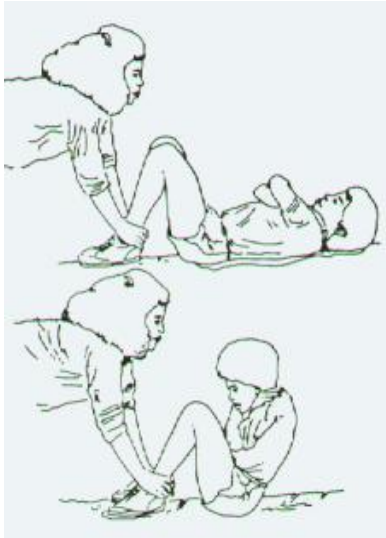
Aquí se evalúa la fuerza y la resistencia muscular del área abdominal. El evaluador le pide al participante que se acueste en posición supinada con las rodillas flexionadas y la planta de los pies en contacto con el piso; los talones se colocan entre 8 y 12 pulgadas de separación del área glútea. El participante coloca sus brazos cruzados sobre el pecho con la mano derecha sobre el hombro izquierdo y la mano izquierda sobre el hombro derecho. La barbilla se coloca pegada al pecho. Los pies se mantienen en posición estacionaria por un ayudante, y en contacto con el piso durante toda la prueba. A la señal de ¡Listo... ya!, el participante contrae los músculos abdominales, para elevar el tronco hasta que los antebrazos hagan contacto con los muslos. Luego, comienza el regreso a la posición original hasta que los hombros toquen el piso. Esta acción constituye un abdominal. El descanso entre sentadillas es permitido durante la prueba. Sin embargo, se le debe orientar a cada participante que el objetivo de la prueba es realizar la mayor cantidad de sentadillas posible en 60 segundos.

### **Equipo:**

1. Cronómetro.
2. Alfombra o colchón de gimnasia.

### **Procedimiento:**

1. Se anota el total de sentadillas realizadas correctamente en un período de 60 segundos.



**Gráfico 8. Sentadillas (Sit-Ups) (Fuerza y resistencia abdominal)**

Fuente: Albarrán (1998)

En el presente estudio, se siguieron las instrucciones antes descritas, en correspondencia con lo sugerido por el Manual para la Administración de la Prueba DIDEFI de Albarrán (1998), cuya aplicación permitió conocer el estado de desarrollo físico de los estudiantes de Educación Básica del municipio Guaraque del estado Mérida.

### **Bases Legales**

De acuerdo a lo sostenido por Palella y Martins (2006), “La fundamentación legal o bases legales se refiere a la normativa jurídica que sustenta el estudio. Desde la Carta Magna, las Leyes Orgánicas, las resoluciones, decretos, entre otros.” (p. 69). Se hace necesario mencionar que para aplicar la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su

desarrollo físico; debe considerarse la normativa que rige el proceso educativo. De esta forma, a continuación se establecen los patrones que constituyen el contexto jurídico del estudio, presentando la relación de los textos legales con la investigación.

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**

**Artículo 102.** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley. (p. 31)

**Artículo 103.** Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su

libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo.

Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva. (p. 32)

Los artículos antes mencionados, evidencian como la Carta Magna, protege y fomenta el proceso educativo, también se aprecia la protección que ofrece el Estado al sistema educativo de todos los individuos, así como la obligatoriedad de la educación. Adicionalmente, es oportuno señalar que la aplicación de la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica, de la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, permitió conocer su desarrollo físico, contribuyendo al pleno ejercicio de la personalidad de estos infantes.

### **Ley Orgánica de Educación (2009)**

**Artículo 6.** El Estado, a través de los órganos nacionales con competencia en materia Educativa, ejercerá la rectoría en el Sistema Educativo. En consecuencia:

1. Garantiza:

- a. El derecho pleno a una educación integral, permanente, continua y de calidad para todos y todas con equidad de género en igualdad de condiciones y oportunidades, derechos y deberes.
- b. La gratuidad de la educación en todos los centros e instituciones educativas oficiales hasta el pregrado universitario.
- c. El acceso al Sistema Educativo a las personas con necesidades educativas o con discapacidad, mediante la creación de condiciones y oportunidades. Así como, de las personas que se encuentren privados y privadas de libertad y de quienes se encuentren en el Sistema Penal de Responsabilidad de Adolescentes.

**Artículo 14.** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación



integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal. La educación regulada por esta Ley se fundamenta en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes.

**Artículo 25.** El Sistema Educativo está organizado en:

1. El subsistema de educación básica, integrado por los niveles de educación inicial, educación primaria y educación media. El nivel de educación inicial comprende las etapas de maternal y preescolar destinadas a la educación de niños y niñas con edades comprendidas entre cero y seis años. El nivel de educación primaria comprende seis años y conduce a la obtención del certificado de educación primaria. El nivel de educación media comprende dos opciones: educación media general con duración de cinco años, de primero a quinto año, y educación media técnica con duración de seis años, de primero a sexto año. Ambas opciones conducen a la obtención del título correspondiente. La duración, requisitos, certificados y títulos de los niveles del subsistema de educación básica estarán definidos en la ley especial.

De acuerdo al articulado antes expuesto, la Ley Orgánica de Educación (2009), promueve la formación de un individuo integral y sienta las bases para los consecuentes aprendizajes escolares, por tales razones se incluye en el presente Trabajo Especial de Grado.

## **Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (2002)**

**Artículo 53.** Derecho a la Educación. Todos los niños y adolescentes tienen derecho a la educación. Asimismo, tienen derecho a ser inscritos y recibir educación en una escuela, plantel o instituto oficial, de carácter gratuito y cercano a su residencia.

**Parágrafo Primero:** El Estado debe crear y sostener escuelas, planteles e institutos oficiales de educación, de carácter gratuito, que cuenten con los espacios físicos, instalaciones y recursos pedagógicos para brindar una educación integral de la más alta calidad. En consecuencia, debe garantizar un presupuesto suficiente para tal fin.

**Parágrafo Segundo:** La educación impartida en las escuelas, planteles e institutos oficiales será gratuita en todos los ciclos, niveles y modalidades, de conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

**Artículo 55.** Derecho a Participar en el Proceso de Educación. Todos los niños y adolescentes tienen el derecho a ser informados y a participar activamente en su proceso educativo. El mismo derecho tienen los padres, representantes o responsables en relación al proceso educativo de los niños y adolescentes que se encuentren bajo su patria potestad, representación o responsabilidad.

El Estado debe promover el ejercicio de este derecho, entre otras formas, brindando información y formación apropiada sobre la materia a los niños y adolescentes, así como a sus padres, representantes o responsables.

Como puede apreciarse, esta Ley contempla el derecho a la educación de los niños, niñas y adolescentes, los cuales son inalienables e irrenunciables, por lo que no pueden ser vulnerados o desconocidos bajo ninguna circunstancia. De acuerdo a este documento se reconocen a los niños/as como sujetos de derecho, y a los Estados y adultos en titulares de la obligación de respetarlos y hacerlos respetar.

## Definición de Términos Básicos

**Desarrollo psicomotor:** está formado por una serie de aprendizajes que el niño y la niña realiza a través de los movimientos que dependen de la maduración y del tono. (Durivage, 1999)

**Estanina:** escala de nueve puntos estandarizados. El nombre proviene del inglés Stanine (standard nine), que tiene valores del 1 al 9, con una media de 5 y una desviación típica de 2. Cada estanina, excepto la 1 y la 9, tiene media desviación típica de ancho, y la estanina 5 tiene un cuarto de desviación típica por encima y un cuarto por debajo de la media. Cada estanina contiene un determinado porcentaje de la distribución, de acuerdo a lo siguiente:

Estanina	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%	4	7	12	17	20	17	12	7	4
% ac.	4	11	23	40	60	77	89	96	100

Fuente: Rodríguez (1999)

**Fundación Centro de Estudio sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (Fundacredesa):** es un centro de investigaciones estratégicas, adscrito al Ministerio del Poder Popular para las Comunas y Protección Social, que realiza estudios de naturaleza multidisciplinaria e integral, sobre crecimiento y desarrollo humano, con el propósito de desarrollar patrones de referencia nacionales en materia de crecimiento y desarrollo, así como generar información clave para el diseño de políticas y

programas orientados a mejorar las condiciones de vida de la población, considerando sus características particulares.

**Psicomotricidad:** es la interacción de las diversas funciones motrices y psíquicas que abarcan una variedad de segmentos corporales. En este proceso se pretende alcanzar la locomoción y la capacidad para tomar los objetos, para lo cual es importante la adquisición del equilibrio y el esquema corporal. (Ruiz, 2000)

### **Sistema de Variables**

Las variables en la investigación representan un concepto de vital importancia dentro de un proyecto. En palabras de Arias (2006), “la variable es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación.” (p. 57).

De acuerdo a Hurtado y Toro (1999), “la operacionalización es un proceso a través del cual se identifican los indicadores que caracterizan a las variables (categorías) de la investigación, de tal forma que puedan ser observadas y medidas con precisión y facilidad.” (p. 58). En tanto que un indicador es un rasgo o componente representativo de una variable o categoría que interviene en la investigación.

En el cuadro 2, se desarrolla la operacionalización de las variables de la presente investigación.

## Cuadro 2

### Operacionalización de las Variables

**Objetivo General:** aplicar la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su desarrollo físico.

Objetivos Específicos	Variable	INDICADORES
Diagnosticar el desarrollo físico mediante la prueba DIDEFI de los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años	Desarrollo Físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Talla</li><li>- Peso</li><li>- Fuerza muscular de las piernas</li><li>- Fuerza muscular de la mano</li><li>- Fuerza y resistencia abdominal</li><li>- Flexión Flexibilidad</li><li>- Pliegue Cutáneo del Tríceps</li><li>- Pliegue Cutáneo Subescapular</li></ul>
Identificar a los estudiantes de Educación Básica que obtengan los mejores resultados en el desempeño de la prueba DIDEFI como potenciales talentos deportivos.	Estudiantes de Educación Básica con mejores resultados	Desarrollo Sobre Promedio
Señalar los escolares con problemas de desarrollo físico de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba DIDEFI.	Escolares con problemas de desarrollo físico	Desarrollo Bajo Promedio

Fuente: Moré (2012)

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

La metodología se nutre de todos aquellos métodos y procedimientos que el investigador ha de emplear en el estudio del problema, para dar al lector un claro enfoque de lo que se hizo, por qué y cómo se hizo la investigación, que explique el tratamiento estadístico hecho para la obtención de datos por los cuáles el autor se orientará interpretándolos bajo una idea que se encamine en función del interés de la investigación. Al respecto, Sabino (2006), expresa que en la metodología:

Es usual hacer mención al diseño concreto que se ha elaborado y la justificación del mismo; a las técnicas de recolección de datos empleadas, a los instrumentos utilizados y a las formas en que se ha procedido eventualmente a efectuar mediciones, seleccionar una muestra o realizar un instrumento estadístico de la información obtenida. También han de aparecer allí consideraciones generales sobre el tipo de enfoque que guía al autor, así, como otros elementos más concretos que tienen relación con la actividad desplegada para la obtención de los datos. (p. 35)

En resumen, se puede agregar que la metodología se refiere a las técnicas y métodos adecuados de análisis de datos aplicados por el investigador que arrojen resultados con la mayor exactitud y confiabilidad posible, y que a su vez permitan una clara interpretación de los hechos y fenómenos relacionados al problema que se investiga.

## **Nivel de la Investigación**

De acuerdo a lo expresado por Arias (2006), “El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.” (p. 23). En la presente investigación se aplica un enfoque descriptivo el cual busca interpretar los hechos, tal como refiere Palella y Martins (2006), “hace énfasis sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.” (p. 102)

En tal sentido, los individuos que conforman la muestra de investigación son objeto de estudio, describiéndose detalladamente cada uno de los parámetros que integran la Prueba DIDEFI, luego son analizados y emitido un criterio de la situación encontrada producto del estudio efectuado.

## **Diseño de la Investigación**

De acuerdo al lugar donde se desarrolla la investigación se trata de un diseño de campo. La información se obtiene directamente del área de estudio. Los datos primarios (información de primera mano), son recogidos por el investigador (in situ), en el lugar donde se desarrolla la investigación, es decir, en los centros educativos del municipio Guaraque donde se imparte Educación Básica a los niños y niñas cuyas edades comprenden los 6 y 12 años. Al respecto, Arias (2006), indica que:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (p.31)

Según este criterio, puede inferirse que las investigaciones de campo son las que se realizan directamente en el lugar objeto del estudio, de donde son extraídos los datos, los cuales son llamados datos primarios. Asimismo, los instrumentos de recolección de datos se aplican en ese mismo sitio.

También se aplica en el presente estudio la investigación documental como una forma de recolectar información de fuentes secundarias. Al respecto, Ramírez (2004), la define como:

... una variante de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden histórico, psicológico, etc.) de la realidad a través de la indagación exhaustiva, sistemática y rigurosa, utilizando técnicas muy precisas; de la documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información atinente al fenómeno que estudiamos (p. 74).

Se adopta este tipo de estudio por cuanto una fuente obligatoria de búsqueda de información son documentos. En tal sentido, se consultan y analizan trabajos, información, datos divulgados por medios impresos, en este caso libros, lo que sirve como herramienta para el desarrollo del basamento teórico y metodológico de la investigación.

Asimismo, se categoriza como documental puesto que se utilizan antecedentes de investigaciones y trabajos especiales de grado vinculados con el presente, a los cuales se les realiza un análisis de los elementos más importantes para el presente estudio.

### **Población y Muestra**

La definición presentada por Arias (2006), expresa que la población: “Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” (p. 81).



En tal sentido, la población del estudio es de tipo finita, comprende a los estudiantes de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años de la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, los cuales según datos aportados por la Coordinación Municipal de Educación de Guaraque pertenecientes a la Zona Educativa N°14 del Estado Mérida totalizan unos quinientos (500) estudiantes, discriminados de la siguiente manera:

### **Cuadro 3**

#### **Distribución de la población**

<b>Plantel Educativo</b>	<b>Nº estudiantes</b>
El Molino	40
Cañutales	55
El Hato	45
Estado Aragua	170
Huezca	28
Mesa Moreno	38
Laureles	40
Michitud	20
Las Vegas	40
El Salado	24
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>

Fuente: Coordinación Municipal de Educación, municipio Guaraque (2011)

La selección toma en cuenta la distribución de edad señalada porque el programa computarizado de la prueba DIDEFI, a través del cual se procesaron los datos, sólo permite la evaluación de sujetos de ambos sexos, delimitándose a las edades de 6 a 12 años. Las normas de referencia que

posee el programa computarizado de dicha prueba provienen del documento Perfil del Niño Escolar Puertorriqueño: Versión experimental. (Instituto de Capacitación Técnica del Departamento de Recreación y Deportes, 1992).

En cuanto a la muestra, Arias (2006), plantea que “es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” (p. 83). De allí que se utilice la fórmula correspondiente al muestreo aleatorio simple para estimación de proporciones, esta es:

$$n = \frac{Npq}{(N-1)e^2 + pq} (Z_{1-\alpha})^2$$

Donde: (N) = 500 Representa el número de estudiantes de Educación Básica de la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida

(p) = Una proporción a favor de una variable conocida, en este caso se utiliza el criterio de varianza máxima donde  $p = 0,50$ .

(q) = Una proporción en contra de la variable de donde se extrajo p. En este caso  $q = 1-p = 0,50$ .

(e) = error de estimación máximo 8%

( $Z_{1-\alpha}$ ) = valor de la distribución normal estándar para  $\alpha$  escogido.

( $1-\alpha$ ) = nivel de confianza para la estimación de los parámetros

$$N = \frac{500 * 0,5 * 0,5 (1,96)^2}{0,08^2(500-1) + 0,5*0,5(1,96)^2}$$

Así,  $n = 116$

Se determina de esta forma que la muestra se constituye por ciento dieciséis (116) estudiantes a quienes se les aplica la prueba DIDEFI. Asimismo, se debe acotar que los niños y niñas se seleccionaron al azar y por disponibilidad, puesto que dependía del tiempo debido a la distancia de

las escuelas y limitaciones en cuanto al sistema de transporte en la zona, debido a que el mismo es muy precario.

### Técnicas de Recolección de Datos

De acuerdo a lo indicado por Arias (2006), “Se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.” (p. 67). El presente estudio utiliza como técnica de recolección de información la Prueba DIDEFI, diseñada por Albarrán (1998) y la revisión documental.

En el cuadro 4, se puede apreciar que esta prueba DIDEFI se divide en tres áreas: las puntuaciones del 9 al 7 reflejan un desarrollo físico sobre el promedio, las puntuaciones del 6 al 4 reflejan un desarrollo físico promedio, y las puntuaciones del 3 al 1 reflejan un desarrollo físico bajo promedio.

**Cuadro 4**  
**Interpretación de la puntuación de la Prueba DIDEFI**

---

<u>9</u>	DESARROLLO SOBRE PROMEDIO
<u>8</u>	
<u>7</u>	
<hr/>	
<u>6</u>	DESARROLLO PROMEDIO <i>Zona de precaución</i>
<u>5</u>	
<u>4</u>	
<hr/>	
<u>3</u>	DESARROLLO BAJO PROMEDIO
<u>2</u>	
<u>1</u>	
<i>Requiere pruebas adicionales y atención especializada</i>	

---

Fuente: Revista Mayéutica (1997)

Con el fin de simplificar la interpretación de los resultados el cual se encuentra en rangos percentiles; se utilizó el programa computarizado que transforma dichos rangos en estanina. Este programa toma en consideración las zonas percentilares de  $\leq 25$  y  $\leq 25$  o  $\geq 75$  de acuerdo a la necesidad imperante por el tipo de variable. De esta manera, no es necesario pasar juicios sobre cada variable puesto que se ha automatizado el proceso al transformar los datos en estanina.

La transformación de los datos evocados por los rangos percentilares en estanina permite adaptar las puntuaciones en una escala del 1 al 9; donde el valor óptimo es el 9 y el valor ínfimo es el 1. Esto elimina las puntuaciones crudas y los rangos percentiles para obtener una idea más clara del estado del desarrollo físico de los evaluados.

La interpretación de los datos de la Prueba DIDEFI se centra en el índice DIDEFI y las puntuaciones en estanina. Cada una de las variables son contrastadas con los valores del cuadro 7.

En tal sentido, los sujetos que obtengan un Índice DIDEFI 3.00 o menor han de ser categorizado con un desarrollo físico bajo promedio. Los sujetos ubicados en esta categoría necesitan tratamiento especializado para mejorar su desarrollo físico.

En otro orden de ideas, se tiene que la técnica de la revisión documental según Balestrini (2002), es aquella “que permite el estudio de cualquier investigación y el conocimiento previo o el soporte bibliográfico del tema.” (p. 65). En este sentido, para el desarrollo del trabajo se realizaron indagaciones por medio de bibliografías, textos, leyes, Internet y todo tipo de material relacionado con el tema objeto de estudio. Con esta fuente y a través de una revisión general de la literatura, se efectuó la búsqueda y observación de los hechos presentes en los materiales escritos consultados y de interés para el desarrollo de la investigación.

## **Procesamiento de la Información**

Una vez establecidos los resultados obtenidos posteriores a la aplicación de la Prueba DIDEFI se procedió a:

1. Recopilar la información para proveerle el siguiente tratamiento estadístico:

### **Medición de variables**

- Puntuación cruda: Se anotó el valor de cada una de las variables consideradas.
  - Ubicación normativa: Cada puntuación cruda se ubicó en su rango percentilar en la norma correspondiente por género y edad del estudiante.
  - Transformación de datos: Los rangos percentiles obtenidos se transformaron para obtener la puntuación en estanina de cada variable.
  - Índice DIDEFI: Las puntuaciones en estanina promediadas para obtener el índice de la prueba.
2. Estudiar la información obtenida con respecto a las variables estudiadas como resultado de la Prueba DIDEFI, la información se ordenó y consideró para realizar el estudio pertinente de acuerdo a los objetivos planteados.

## Cuadro 5

### Componentes de la Prueba DIDEFI

Parámetros evaluados	Método de recolección de datos
Talla	<i>Estadiómetro*</i>
Peso	<i>Báscula*</i>
Fuerza muscular de las piernas	<i>Salto horizontal*</i>
Fuerza muscular de la mano	<i>* Dinamometría de mano*</i>
Fuerza y resistencia abdominal	<i>*Abdominales</i>
<i>Flexión</i> Flexibilidad	<i>Flexometría*</i>
Pliegue Cutáneo del Tríceps	<i>Grosor panicular*</i>
Pliegue Cutáneo Subescapular	<i>Grosor panicular*</i>
Puntuación en Estanina	<i>Conversión de datos**</i>
Índice DIDEFI	<i>Promedio de ejecución**</i>

Fuente: Albarrán (1998)

\* Los procedimientos para la recolección de los datos se aplicaron de acuerdo al criterio de Albarrán (1998).

\*\* Las puntuaciones y el índice son derivados de los trabajos de FUSER (1996).

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS OBTENIDOS**

#### **Representación de los Resultados**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de datos de la presente Memoria de Grado, donde se planteó aplicar la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su desarrollo físico.

El nivel de desarrollo físico obtenido a través de la prueba DIDEFI de Albarrán (1998), está expresada de manera individual y de acuerdo a una puntuación asignada en relación directa con los resultados obtenidos en la batería aplicada.

Para la representación de los resultados, los datos fueron analizados mediante el programa computarizado de la Prueba DIDEFI, el cual transforma los rangos percentiles en puntuaciones Estanina. Esos datos reflejan la ejecución de cada participante en una escala del 1 al 9.

Luego de cotejados los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento aplicado, se registraron y luego de evaluados se logró dar respuesta al objetivo general de la investigación.

## Distribución por género

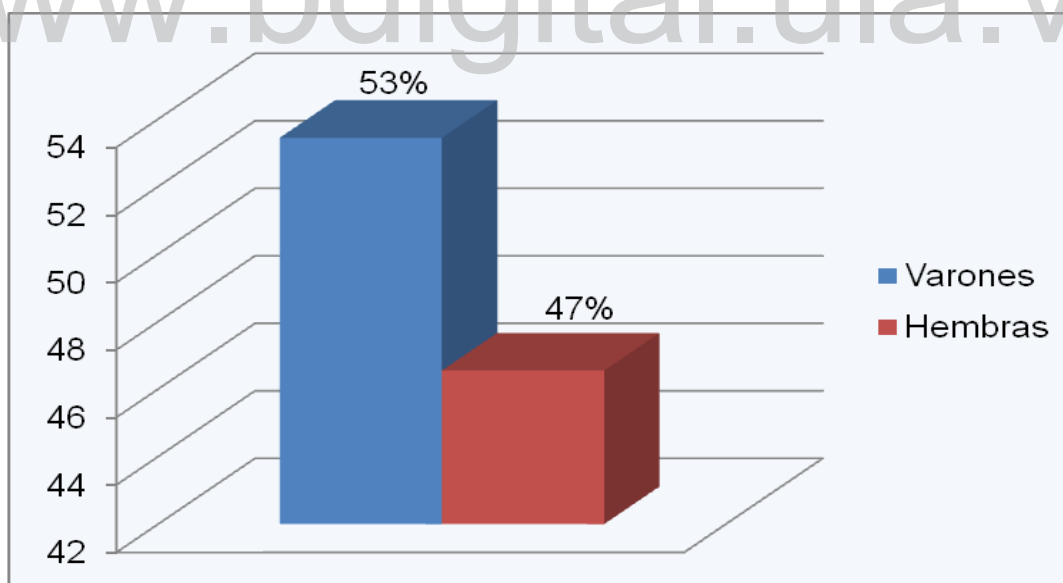
En la presente investigación fueron medidos 116 estudiantes de los cuales sesenta y dos (62) eran varones y, cincuenta y cuatro (54) hembras.

### Cuadro 6

**Distribución de los niños y niñas de acuerdo al sexo en las escuelas del municipio Guaraque del estado Mérida**

Género	n	(%)
Varones	62	53
Hembras	54	47
Total	116	100

Fuente: Moré (2011)



**Gráfico 9. Distribución de la muestra por género**

Fuente: Moré (2011)



De acuerdo con los resultados obtenidos puede apreciarse la distribución de los sujetos participantes en el presente estudio, siendo de un cincuenta y tres por ciento (53%), para los varones y de cuarenta y siete (47 %), para las hembras.

**Cuadro 7**

**Puntuación en Estanina de los niños y niñas**

<b>Puntuación en Estanina</b>	<b>Leyenda</b>	<b>Cantidad de niños(as) en este renglón</b>
9	DESARROLLO SOBRE PROMEDIO	
8		
7		1
6	DESARROLLO PROMEDIO	
5		43
4	ZONA DE PRECAUCION	46
3	DESARROLLO BAJO PROMEDIO REQUIERE PRUEBAS ADICIONALES ATENCIÓN ESPECIALIZADA	26
2		
1		

Fuente: Moré (2011)

## Categorización de los resultados por estaninas

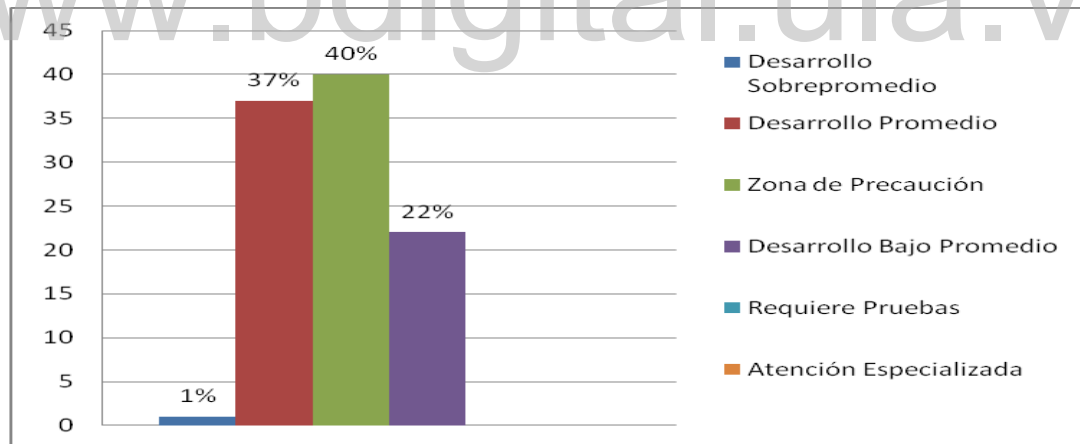
En el cuadro 8 están totalizados y distribuidos los escolares de acuerdo a sus resultados en estaninas y categorías correspondientes.

### Cuadro 8

#### Resultados por categorías de Estanina

Categorías	Estanina	N	%
Desarrollo Sobre promedio	7	1	1
Desarrollo Promedio	5	43	37
Zona de Precaución	4	46	40
Desarrollo Bajo Promedio	3	26	22
Requiere Pruebas	2	0	0
Atención Especializada	1	0	0
Total		116	100

Fuente: Moré (2011)



**Gráfico 10. Resultados por renglón de Estanina de los niños y niñas**

Fuente: Moré (2011)

Los resultados permitieron evidenciar que el cuarenta por ciento (40%) de la muestra se encontraba en zona de precaución; el treinta y siete por

ciento (37%), en desarrollo promedio; el veintidós por ciento (22%), en desarrollo bajo promedio y, el uno por ciento (1%) en desarrollo sobre promedio.

### **Categorización de los resultados en estanina por género y edad**

En el siguiente cuadro se desglosan los resultados obtenidos en estanina de acuerdo al género y a la edad.

#### **Cuadro 9**

#### **Resultados por categoría de estanina según la edad y el género**

<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Estanina</b>	<b>Leyenda</b>	<b>cantidad</b>
6 a 8	M	5	Desarrollo promedio	7
		4	Zona de precaución	5
		3	Desarrollo bajo promedio	1
6 a 8	F	6	Desarrollo Promedio	1
		5	Desarrollo Promedio	4
		4	Zona de precaución	6
		3	Desarrollo bajo promedio	1
9 a 10	M	5	Desarrollo Promedio	8
		4	Zona de precaución	9
		3	Desarrollo bajo promedio	5
9 a 10	F	6	Desarrollo Promedio	2
		5	Desarrollo Promedio	5
		4	Zona de precaución	9
		3	Desarrollo bajo promedio	3
11 a 12	M	6	Desarrollo Promedio	1
		5	Desarrollo Promedio	7

		4	Zona de precaución	10
		3	Desarrollo bajo promedio	9
11 a 12	F	7	Desarrollo sobre promedio	1
		6	Desarrollo Promedio	1
		5	Desarrollo Promedio	7
		4	Zona de precaución	7
		3	Desarrollo bajo promedio	7

Fuente: Moré (2011)

Los datos presentados seguidamente en el cuadro 10, comprenden exclusivamente a los niños, donde se muestra el promedio de las variables evaluadas en las tres categorías de edad utilizadas. En la variable peso se puede observar que desciende levemente a los 11-12 años de edad, al igual que en la flexibilidad.

**Cuadro 10**

**Datos descriptivos de niños en cada prueba**

Variable	Medidas	6-8 años (13)	9-10 (22)	11-12 (27)
Edad	Años	7	9.5	11.5
Peso	Libras	49	61	56
Estatura	Pulgadas	57	70.36	82.88
Pliegue de tríceps	Mm	15.53	20.50	21.85
Pliegue subescapular	Mm	8.61	13	15.18
Fuerza de piernas	Cm	50.69	51.22	56.66
Resistencia abdominal	60 s	21.38	22.77	24.07
Dinamometría	kgs	12.53	14.45	18.62
Flexibilidad	Cm	21.76	25	24.96

Fuente: Moré (2011)

Los datos presentados en el cuadro 11 comprenden a las niñas, en esta se muestra el promedio de las variables evaluadas en las tres categorías de edad utilizadas. Se logra evidenciar un incremento en el pliegue subescapular de las niñas de 6 a 8 años con respecto a las de 9-10 años. Las niñas de 9-10 años obtuvieron un mejor desempeño en comparación con su grupo siguiente de 11-12.

### Cuadro 11

#### Datos descriptivos de niñas en cada prueba

Variable	Medidas	6-8 años (12)	9-10 años (19)	11-12 años (23)
Edad	Años	7	9.5	11.5
Peso	Libras	51	54	69
Estatura	Pulgadas	55	61.9	84
Pliegue de tríceps	Mm	19.08	19	22.60
Pliegue subescapular	Mm	13.16	10.89	19.69
Fuerza de piernas	Cm	43.83	47.57	48.91
Resistencia abdominal	60 s	18.25	21.42	18.17
Dinamometría	kgs	8.83	12.63	17.43
Flexibilidad	Cm	22.08	22.36	23.95

Fuente: Moré (2011)

#### Resultados obtenidos por cada prueba aplicada a la muestra

**Estatura:** la mayor estatura encontrada en el grupo de 6-8 años fue de una niña de 8 años con 55 pulgadas. En los niños y niñas de 9-10 el valor más alto fue de 64 pulgadas en una niña de 9 años, en el grupo 11-12 la mayor altura registrada fue de 66 pulgadas en una niña de 11 años.

**Dinamometría:** el valor más alto en la prueba de fuerza de mano del grupo de 6-8 fue de un niño de 7 años con 20 kgs. En el de 9-10 lo tiene un niño de 10 años con 22 kgs y finalmente en el grupo de 11-12 el que mayor fuerza alcanzo fue un niño de 12 con 26 kgs.

**Salto Horizontal:** el salto más largo realizado en el grupo de 6-8 lo realizo una niña de 8 años con 55 pulgadas, en el otro grupo de 9-10 el mejor salto lo obtuvo un niño de 10 años con 66 pulgadas y por último el mejor salto del grupo 11-12 fue de un niño con 69 pulgadas.

**Flexibilidad:** la mayor flexibilidad encontrada en el grupo de 6-8 fue de una niña de 7 años con 29 cms. En el grupo de 9-10 la mayor flexibilidad fue de una niña con 35 cms y el grupo de 11-12 el mejor desempeño fue de 37 cms en una niña de 12 años.

**Lipometria:** en el grupo de 6-8 los varones obtuvieron un índice menor en la medición sub cutánea con un promedio de 12 mm tanto en tríceps como en subescapular. En las edades de 9-10 las niñas obtuvieron un mejor índice con un promedio de 14 mm en ambas pruebas. En el grupo de 11-12 la mejor medición la tuvieron los varones con un promedio en ambas pruebas de 18 mm.

**Resistencia Abdominal:** los valores más altos encontrados en el grupo de 6-8 los obtuvieron los varones con 33 repeticiones mientras que en el grupo de 9-10 el mejor resultado se encontró en los varones con 35 repeticiones y por ultimo en el grupo 11-12 el valor más alto estuvo en los varones con 40 abdominales.

## Cuadro 12

### Distribución de la muestra por peso, edad y género. Comparación con la tabla de peso y talla de Fundacredesa

Peso (LBS)	6 V	6 H	7 V	7 H	8 V	8 H	9 V	9 H	10 V	10 H	11 V	11 H	12 V	12 H	TOTAL	%
<b>BAJO 10</b>						46, 50		56, 48	57, 59	60, 66, 56, 62, 65	60.1 3, 66, 62, 64	70.54, 66, 70, 74, 57, 55, 66	74, 64, 77, 62	54, 69	28	24.13
<b>NORMA L 50</b>	45, 46		54, 52, 58, 54, 56, 50	46, 50, 56	54, 58	52, 54, 62	60, 68, 64, 70, 66, 70, 58, 62, 63	66, 58, 60, 3, 62, 66, 68	80, 76, 64, 64, 72, 70	68, 78, 80	83,7 7, 82, 80, 78, 84, 80, 72, 79, 94, 83	97, 101, 98, 78	90.38, 104, 88, 98,	92.59, 112, 89, 94	62	53.44
<b>ALTO 90</b>		58	72	58, 80	72, 70	76	80, 100		86, 92, 96, 118	92, 99	99, 120	102, 118, 115, 130, 116	145.5, 130, 130	134,	26	22.41
															<b>116</b>	<b>100</b>

Fuente: Moré (2011)

Los datos se compararon con la tabla de Fundacredesa dando como resultado que el 53,44%, esto es 62 niños y niñas se encontraron en un peso normal, un 24,13%, 28 niños y niñas en un peso bajo para su edad y 22,41% de los 26 niños y niñas con un índice de peso alto para su edad.

### Cuadro 13

#### Distribución de la muestra por estatura y género. Comparación con la tabla de peso y estatura de Fundacredesa

Estatura Pulgadas	6 V	6 H	7 V	7 H	8 V	8 H	9 V	9 H	10 V	10 H	11 V	11 H	12 V	12 H	Total	%
<b>Bajo 10</b>					48.03	46.45	50	48.50	52.52	53.14	53.9	50	56.69		24	20.68
<b>Normal 50</b>	46.96; 45;		48 ; 46 .8 5; 49 .6; 48 ;	47; 46; 46. 45; 49. 21			53; 53.3; 52; 53; 53.4; 53.9; 51.5	53	55; 53;	55.9; 54;	55.9; 56; 55.1; 55.5; 56.2 9	55.9; 58.2; 57.2; 57.4;	58.2; 59.1; 60.2; 57.8; 60	60.2; 60.2; 61; 58.4; 60	41	35.34
<b>Alto 90</b>		49.2	53 ; 54 .4; 50 .5;	51; 51;	53. 6; 52 5; 53. 52 7;	54; 52. 5; 53. 2; 55. 1;	60; 54.4; 62; 64; 59; 56.2; 62.9; 59	57; 60; 64; 54.3 59; 56.2; 62.9; 59	62; 58; 63; 63; 59; 56.2; 60; 59	58; 60; 57.8; 58; 60; 56.2; 60; 59	58.6; 58.5; 58.7; 58.6; 59.8; 66; 58.2; 58.2; 60;	60; 61.4; 60.3; 59.8; 66; 65; 61.6; 60.3;	61.4; 62.5; 62	62.2; 62	51	43.96
116															100	

Fuente: Moré (2011)

En la comparación de los datos del presente trabajo con la tabla de Fundacredesa en el renglón de la estatura se encontró que 24 niños y niñas un 20.68%, estaban por debajo del índice de estatura para su edad. En la clasificación de talla normal se ubicaron 41 niños y niñas con un 35.34%. Un número de 51 niños y niñas, esto es el 43.96%, se ubicaron en la clasificación de talla alta de acuerdo a la tabla de Fundacredesa.



## Análisis e Interpretación de los Resultados

Los resultados obtenidos una vez evaluado el desarrollo físico mediante la prueba DIDEFI en escolares de Educación Básica del municipio Guaraque del estado Mérida, se reflejaron en el cuadro 8, apreciándose estos resultados en el gráfico 10. Allí, se puede observar que de la muestra de 116 niños y niñas a quienes se les aplicó dicha prueba, se ubicaron en estanina 3, veintiséis (26) niños y niñas correspondientes al veintidós por ciento (22%), es decir, en la categoría de Desarrollo Bajo Promedio.

Asimismo, en estanina 4 se ubicaron cuarenta y seis (46) niños y niñas que corresponde al cuarenta por ciento (40%), encontrándose estos en una Zona de Precaución en el límite inferior del Promedio. Algunos de los parámetros pueden mejorar, aunque el nivel del desarrollo físico es apropiado para su edad.

También pudo observarse que en la estanina 5, se ubicaron cuarenta y tres (43) niños y niñas, correspondiente al treinta y siete por ciento (37%), ubicándose dentro del promedio, los parámetros evaluados tienden a indicar que el nivel del desarrollo físico es apropiado para la edad.

Además, los resultados permitieron evidenciar que en la estanina 7, se encontró sólo una niña correspondiente al uno por ciento (1%) de la muestra, ubicándose sobre el promedio, los parámetros evaluados tienden a indicar que el nivel del desarrollo físico es superior para su edad.

Lo antes expresado, ratifica que se pudo identificar sólo un estudiante de Educación Básica que obtuvo el mejor resultado en la prueba DIDEFI, el cual puede ser considerado como potencial talento deportivo; no obstante, a pesar de encontrarse en estanina 7, no alcanzó los niveles 8 y 9, los cuales representan los rangos de mayor puntaje en el desarrollo físico de la prueba.

El cuadro 8 engloba cada tipo de estanina a los niños y niñas en frecuencias y porcentajes, como se puede observar el uno por ciento (1%), representa un niño que se encuentra en la estanina 7; el veintidós por ciento (22%), representa a veintiséis (26) niños (as) que se encuentran en estanina 3; el treinta y siete (37%), representa a cuarenta y tres (43) niños (as) que se encuentran en estanina 5 y el mayor porcentaje es de cuarenta por ciento (40%), el cual representa a cuarenta y seis (46) niños (as) localizados en estanina 4 de la zona de precaución.

### **Niños y niñas con bajo promedio**

En la aplicación de la Prueba DIDEFI, se encontró que la muestra con bajo promedio estuvo representando por un veintidós por ciento (22%), en veintiséis (26) niños y niñas, siendo necesario la recomendación para la aplicación de otras pruebas para examinar detenidamente su desarrollo físico y así proveer de mayor material informativo y descriptivo, puesto que los parámetros evaluados tienden a indicar que el nivel de desarrollo físico es inferior para su edad. Los sujetos que se encontraron en un índice DIDEFI Bajo Promedio están conformados por participantes de ambos sexos, más específicamente, quince (15) varones y once (11) hembras.

Se puede apreciar que el grupo de los varones tiene una tendencia más marcada a ir progresando de acuerdo pasan a la siguiente edad; a diferencia de las niñas donde se pudo valorar que en algunas pruebas como la resistencia abdominal y la flexibilidad tuvieron un descenso en el grupo de 11-12 años.

Según los datos arrojados y comparándolos entre ellos existe una marcada diferencia entre hembras y varones en la etapa escolar, donde el varón tiene más fuerza en las piernas, mayor resistencia abdominal, más

fuerza de mano, y hasta una mayor flexibilidad en comparación con las hembras.

En resumen, se observa una distribución relativamente centrada en los niveles de estanina calificados en parámetros normales; sin embargo, un grupo de los estudiantes que conformaron la muestra se ubicaron en un nivel de estanina 4, es decir, en la zona de precaución, lo que indica que tienen que recibir intervención para mejorar los niveles de aptitud física.

Es necesario alertar a los padres, representantes, docentes de Educación Física, directivos y a la comunidad en general sobre la importancia de la actividad física para los niños y niñas de Educación Básica e integrar la actividad física dentro de las modalidades de tratamiento para esta población.

Si bien es cierto, que los profesionales de la Educación Física tienen una responsabilidad especial con los niños y niñas, pues su objetivo principal es orientarlos y formarlos para desarrollar habilidades y una actitud positiva para la actividad física y deportiva durante la etapa escolar; por ello, requieren conocer apropiadamente las técnicas de las destrezas y transmitir las a los estudiantes utilizando los métodos más efectivos al respecto.

Otro aspecto en el cual el docente de Educación Física debe involucrar a la familia, es en lo referente a las necesidades nutricionales de los niños y niñas que determinarán el nivel de la actividad. Una dieta equilibrada debe proporcionar todos los elementos nutritivos que necesitan para su rendimiento y desarrollo.

## **Análisis comparativo con los resultados obtenidos en los antecedentes de otras investigaciones**

A continuación se muestra el análisis donde se comparan los resultados alcanzados en la presente Memoria de Grado con los obtenidos en las investigaciones que fueron tomadas como antecedentes. En tal sentido, destacó lo siguiente:

En relación al estudio que presentaron Prado y Arteaga (2006), denominado “Valoración del desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI en escolares con compromiso cognitivo leve y moderado”, allí se obtuvieron los siguientes resultados:

### **Cuadro 14**

#### **Escolares con compromiso leve y moderado**

<b>Categorías</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Resultados</b>
Estanina 1	1	5	Requiere pruebas adicionales.
Estanina 2	3	15	Requiere pruebas adicionales.
Estanina 3	5	25	Bajo promedio.
Estanina 4	8	40	Zona de Precaución.
Estanina 5	3	15	Desarrollo promedio.
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	

Fuente: Prado y Arteaga (2006)

### **Cuadro 15**

#### **Escolares de aulas integrales con compromiso leve**

<b>Categorías</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Resultados</b>
Estanina 9	1	5	Desarrollo Sobre Promedio
Estanina 8	3	15	Desarrollo Sobre Promedio

Estanina 7	8	40	Desarrollo Sobre Promedio
Estanina 6	5	25	Desarrollo Promedio
Estanina 5	3	15	Desarrollo Promedio.
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	

Fuente: Prado y Arteaga (2006)

Los resultados según el cuadro 14, evidenciaron que el cincuenta y cinco por ciento (55%), de los escolares objeto de estudio se encontraban en niveles de desarrollo físico apropiado para su edad; no obstante, el cuarenta y cinco por ciento (45%), se ubicó en niveles de desarrollo bajo promedio, por lo cual requerían de atención especial.

Por su parte, el cuadro 15 muestra que el cuarenta por ciento (40%), de los sujetos presentaron un desarrollo apropiado, y el sesenta por ciento (60%), tenían un desarrollo sobre promedio. Asimismo, destacó que los escolares no realizaban actividad física que estimulara el crecimiento y desarrollo, encontrándose también que muchos niños y niñas tendían a presentar sobrepeso de acuerdo a su edad y estatura, esto posiblemente por la mencionada falta de actividad.

Al analizar los resultados del trabajo de Prado y Arteaga (2006), se puede apreciar que el porcentaje más significativo se encontró en desarrollo de bajo promedio en un cuarenta y cinco por ciento (45%); mientras que en el presente estudio el porcentaje fue de veintidós por ciento (22%). Asimismo, el anterior estudio arrojó resultados de un cincuenta y cinco por ciento (55%) de escolares en niveles de desarrollo físico apropiado para su edad; mientras que en el presente estudio, el porcentaje para esta categoría fue de setenta y siete por ciento (77%).

Por su parte, al compararse los resultados de los escolares de aulas integradas con compromiso leve, se encontró un sesenta por ciento (60%),

en desarrollo sobre promedio; evidenciándose una clara diferencia con el presente estudio donde sólo se halló un uno por ciento (1%) en los niveles de desarrollo sobre promedio. El otro cuarenta por ciento (40%) de los escolares del trabajo de Prado y Arteaga (2006), se ubicó en niveles de desarrollo promedio en comparación con el treinta y siete por ciento (37%) del presente trabajo.

Es importante destacar que en el trabajo de Prado y Arteaga (2006), se determinaron altos índices de sobrepeso de acuerdo a la edad y la estatura de los escolares, lo que muestra una diferencia notoria en el presente trabajo donde el cincuenta y tres por ciento (53%), se ubicó en un peso normal para la edad según lo establecido en la tabla de Fundacredesa, organismo nacional que realiza estudios de naturaleza multidisciplinaria e integral, sobre crecimiento y desarrollo humano.

El segundo antecedente objeto de comparación fue el presentado por Moreno (2001), el cual se efectuó en niños y niñas no videntes y deficientes visuales entre las edades de 6 a 11 años, donde se obtuvieron los siguientes resultados según la prueba DIDEFI.

### **Cuadro 16**

#### **Datos de la Prueba DIDEFI en niños y niñas no videntes y deficientes visuales**

<b>Índice DIDEFI</b>	<b>N</b>	<b>Varones %</b>	<b>N</b>	<b>Hembras %</b>
Sobre Promedio	0	0	0	0
Promedio	2	29	5	71
Bajo Promedio	5	71	2	29
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Fuente: Moreno (2001)

Los varones en promedio (puntuaciones crudas) obtuvieron calificaciones más altas que las hembras en todas las variables estudiadas. El cincuenta por ciento (50%), de los sujetos evaluados (2 varones y 5 hembras) se encontraron según los resultados, en un desarrollo físico promedio. No obstante, el cincuenta por ciento (50%), restante (5 varones y 2 hembras), presentaron un desarrollo físico bajo promedio. Los varones en promedio de las variables con puntuaciones en estanina obtuvieron puntuaciones más altas en tres partidas: fuerza de mano, resistencia abdominal y flexibilidad. Por otro lado, las hembras obtuvieron puntuaciones más altas en: fuerza de piernas, pliegue de tríceps y pliegue subescapular.

Asimismo, al compararse la distribución de la muestra por edad y género, se encontró que en el trabajo de Moreno (2001), la mayor proporción fue la correspondiente a los varones de 6 a 7 años; en contraposición al presente trabajo donde la misma se ubicó en las edades 10, 11 y 12 años con un sesenta y tres por ciento (63%) de los casos estudiados, con una mayoría de hembras en la edad de 11 años.

En referencia a la comparación efectuada a la distribución de la muestra de acuerdo al peso y al género, se pudo evidenciar que en el estudio de Moreno (2001), tanto los varones como las hembras obtuvieron el mismo porcentaje, esto es el cuarenta y tres por ciento (43%), ubicándose en las 50 Lbs. o menos. Por su parte, el presente estudio arrojó que en los varones el mayor porcentaje se ubicó en el reglón de las 51 a 75 Lbs. con un cincuenta y tres por ciento (53%), este resultado puede ser debido posiblemente a la distribución de la edad donde predominó la muestra de los varones de 10 a 12 años, comparado con la distribución de la muestra de Moreno donde los varones se ubicaron en edades comprendidas entre los 6 y 7 años.

De acuerdo a la comparación de la muestra en las variables de estatura y género, Moreno (2001), obtuvo el mayor porcentaje en varones

entre las 40 y 45 pulgadas; en la muestra femenina la mayor proporción en la estatura se ubicó entre las 26 y 50 pulgadas. Estos resultados en el presente estudio, para los varones se ubicó entre las 50 y 51 pulgadas y, para la hembras la mayor proporción se situó entre las 56 y 60 pulgadas.

Finalmente, vale destacar del estudio de Moreno (2001) que el índice DIDEFI promedio de los varones fue de 4.20 y el de las hembras de 4.07 en la zona de precaución; en tanto que en este trabajo, dicho índice se dio en dos categorías de la puntuación estantina en varones de 4.27 en la zona de precaución y la otra alcanzó 5.14 en desarrollo promedio y, en las hembras fue de 4.28 en la zona de precaución.

El tercer estudio objeto de comparación fue el presentado por Prado, Ceiba y Sierra (2006), denominado “Diagnóstico del desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI en futbolistas de la Escuela de Fútbol Menor Universidad de Los Andes”, cuyos resultados se muestran a continuación:

**Cuadro 17**

**Datos de la Prueba DIDEFI en futbolistas de la Escuela de Fútbol Menor Universidad de Los Andes**

<b>Categorías</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Resultados</b>
Estanina 1			
Estanina 2	1	4	Requiere pruebas.
Estanina 3	2	8	Desarrollo Bajo Promedio
Estanina 4	17	68	Zona de Precaución
Estanina 5	5	20	Desarrollo promedio.
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	



Se midió a los deportistas de la Escuela de Fútbol en las siguientes variables:

**Estatura:** los valores más altos se encuentran en los niños de 11 años, donde la talla mayor se ubicó en 66.59 pulgadas y, el valor más bajo fue de 53.98 pulgadas en niños de 8 años. Por su parte, el presente estudio, arrojó que los valores más altos se encontraron en los niños de 11 años con una talla mayor de 66 pulgadas y el valor más bajo se encontró en un niño de 6 años y una niña de 8 años con 45 pulgadas.

**Dinamometría:** Los valores más altos se presentaron en los 11 años con 21 kg. En los 8 años se ubicó el valor más bajo o débil con 8 kg. En tanto que en la presente investigación, los valores más altos se localizaron en una niña de 11 años y en los 12 años un niño con 26 kg. Los valores más bajos se encontraron en una niña de 8 años con 4 kg.

**Salto Horizontal:** el grupo que se encontró en la edad de 11 años se presentó como el más regular obteniéndose la medida más alta en 74.64 pulgadas. La medida más baja alcanzada se ubicó en niños en edades de 8 años con 47.34 pulgadas. En contraposición, en el presente estudio para esta variable el grupo en la edad de 12 años se presentó como el más regular obteniéndose la medida más alta en 69.68 pulgadas y encontrándose la medida más baja en niños en edades de 9 y 11 años con 33 pulgadas.

**Flexibilidad:** la mayor flexibilidad grupo fue en el de los niños de 11 años con 11 cm., mientras que la flexibilidad más baja fue en el de los 9 años con 7 cm. En el presente estudio la mayor flexibilidad se encontró en el grupo de varones de 12 años con 39 cm. y el valor más bajo en el mismo grupo de varones de 12 años con 10 cm.

**Lipometría:** se encontraron valores más altos en la edad de 10 años con 22 mm. Subcutáneo tríceps y 14 mm en el pliegue subescapular. El grupo de 9 años se localizó el valor más bajo con 6 mm tríceps y 4 mm subescapular. Estos resultados en el presente trabajo, se presentaron los valores más altos en la edad de 12 años en varones con 40 mm tríceps y 27 mm subescapular y en las hembras con 36 mm tríceps y 22 mm subescapular a los 11 años. El valor más bajo es a la edad de 11 años con 8 mm tríceps y 6 mm subescapular.

**Peso:** en el grupo de los 10 años estaba el valor más alto en cuanto a peso con 99.44 libras y en ese mismo grupo se ubicó el valor más bajo con 52.14 libras. En el presente trabajo, el grupo donde se ubicó el valor más alto en peso fue el correspondiente a los varones de 12 años con 145.5 libras y, el valor más bajo, en el grupo de las niñas de 8 años.

**Resistencia Abdominal:** el grupo de 11 años obtuvo el promedio más alto con 39 abdominales y el promedio más bajo esta en los niños de los 10 años con 22 abdominales. En el presente estudio, estos valores se encontraron valores muy bajos de 0 abdominales tanto en varones como en hembras siendo las edades en varones 7 años y 11 años en las hembras. El promedio más alto se halló en niños de 11 años varones con 40 abdominales.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

El estudio realizado sobre la aplicación de la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, hacia el conocimiento de su desarrollo físico, permitió la interpretación de los resultados de dicha prueba.

Es de destacar que la ubicación de los niños y niñas que se evaluaron en las distintas variables de desarrollo físico, ayudó a determinar las necesidades individuales de cada sujeto.

Del mismo modo, los datos obtenidos se circunscribieron a ciento dieciséis (116) sujetos (62 varones y 54 hembras), todos eran estudiantes adscritos al Ministerio del Poder Popular para la Educación de la localidad antes mencionada.

Con base a los hallazgos del estudio, se concluye que los estudiantes que formaron parte de la presente investigación y que acudían a las once (11) escuelas de la parroquia Guaraque en su desarrollo físico vale destacar lo siguiente:

- Un total de cuarenta y seis (46) niños (as), se ubicaron en una zona de precaución siendo este el mayor
- porcentaje, resultado que requiere de una estrategia pedagógica para poder alcanzar un estado de desarrollo acorde con la edad, tomando en cuenta las posibilidades y capacidades físicas que los niños y niñas poseen.
- Del total de la muestra estudiada, cuarenta y tres (43) niños (as), se ubicaron en un desarrollo promedio, lo que puede considerarse como un indicativo favorable por estar dentro de un rango intermedio.

- En cuanto al grupo restante, veintiséis (26) de los niños y niñas, se localizaron en un nivel de desarrollo bajo promedio requiriendo de una mayor auscultación, a objeto de determinar las causas de ese resultado.
- Finalmente, se debe acotar que solo un (1) estudiante se ubicó en un nivel de desarrollo sobre promedio.

A través de las diferentes pruebas utilizadas se logró diagnosticar el desarrollo físico de los niños (as) de Educación Básica de la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, precisando cualquier alteración al respecto, para emprender acciones a fin de referir al niño (a) a un proceso pedagógico específico del área psicomotriz en el caso de los que presentaron un desarrollo Bajo Promedio.

La Prueba DIDEFI es uno de los instrumentos que pueden evaluar el desarrollo físico de los niños y niñas por lo que los resultados de su aplicación, permitirá orientar al docente de Educación Básica en la implementación de nuevas estrategias pedagógicas para ampliar el desarrollo integral del estudiante desde edades tempranas.

En síntesis, se concluye que fue posible alcanzar los objetivos trazados inicialmente, destacando la aplicación de la prueba DIDEFI a los escolares de Educación Básica en edades comprendidas entre los 6 y 12 años en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida, lo que permitió el conocimiento de su desarrollo físico.

## Recomendaciones

A la luz de los hallazgos obtenidos en el capítulo anterior y a las conclusiones realizadas previamente, se establecen las siguientes sugerencias para el mejoramiento de los distintos componentes de aptitud física en los niños y niñas. Cada una de las recomendaciones se ha establecido, tomando en consideración todos los casos estudiados en general.

Las siguientes indicaciones se realizan para el mejoramiento y mantenimiento de los sujetos evaluados de las Escuelas de Educación Básica de la parroquia Guaraque que obtuvieron puntuaciones de 5.00 o menos, lo cual los ubica en un Desarrollo Físico Promedio o un Desarrollo Físico Bajo Promedio, según sea el caso, basadas en el promedio de las puntuaciones estaninas obtenidas por género.

Para los docentes o entrenadores de niños y niñas en edades entre 6 y 12 años, es recomendable efectuar un diagnóstico al inicio de las actividades escolares de los elementos de la aptitud física en relación al desarrollo biológico. Se propone el Método DIDEFI, para comprender al estudiante en cuanto a su desarrollo y evolución.

Para que se pueda producir algún cambio o mantenimiento en los niveles de aptitud física, se recomienda proveer tiempo y participación en una diversidad de actividades físicas en las horas de ocio de los estudiantes. Dichas actividades deben enfatizar los juegos activos, el disfrute de las actividades creativas que inciten a mantenerse activos por períodos de tiempo sostenidos y prolongados. Estas actividades deben reforzarse después de las clases escolares para aumentar la frecuencia de las mismas.

Para todo individuo de 6 años o más se recomienda la participación en actividades físicas de intensidad moderada intensa, durante 30 minutos, por

no menos de tres días a la semana para adquirir y mantener un buen desarrollo físico adecuado a su edad.

Incentivar la actualización y capacitación de los docentes de Educación Básica en el área de Educación Física sobre el crecimiento y desarrollo. Promover la utilización de métodos de diagnóstico donde se ausculte el nivel de desarrollo físico de los escolares de cada institución.

La nutrición de los niños y niñas debe ser vigilada y fomentar el ejercicio físico y la actividad. El peso ideal debe estar en proporción a la talla y no a la edad. Los hábitos de una nutrición adecuada se adquieren en la infancia, por lo que es preciso que el pequeño/a se acostumbre a una alimentación balanceada, de allí la importancia de involucrar a la familia en ese sentido.

Implementar la existencia del especialista en Educación Física en todas las escuelas que imparten Educación Básica en la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida.

Finalmente, se debe señalar la conveniencia de informar los resultados obtenidos en la presente investigación, a la Zona Educativa del estado Mérida y a la comunidad de la parroquia Guaraque, municipio Guaraque del estado Mérida; enfatizando en los niños y niñas con problemas de desarrollo físico, de acuerdo a la aplicación de la prueba DIDEFI.

## REFERENCIAS

- Albarrán, M. (1998). *Evaluación para el diagnóstico del desarrollo físico en niños y niñas entre las edades de 6 a 12 años*. Ponencia presentada en el VII Congreso Nacional de Educación Física, Deportes y Ciencias Aplicadas. Caracas, Venezuela.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (5ª ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Balestrini, M. (2002). *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. Venezuela: BL Consultores Asociados.
- Cattani, A. (2007). *Características del crecimiento y desarrollo físico*. Disponible en <http://escuela.med.puc.cl/pag.publicaciones/manual>. [Consulta: 2010, Mayo 20]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.453*. (Extraordinaria). Marzo 24, 2000.
- Di Sante, E. (2000). *Psicomotricidad y Desarrollo Psicomotor del Niño en Edad Preescolar*. Caracas: Sypal.
- Durivage, J. (1999). *Pedagogía para la primera infancia: Educación y psicomotricidad. Manual para el nivel preescolar*. España: Mad, S.L
- Fundación de Servicios Consultivos en Educación Física y Recreación. (FUSER), (1996). *Hojuela Informativa de la Prueba para el Diagnóstico del Desarrollo Físico*.
- García, V. (2003). *La educación en el nivel primario*. Madrid, España: Ediciones Rialp S.A.
- Gómez, Y. y Ramírez, M. (2006). *Diagnóstico del desarrollo físico en niños y niñas del nivel inicial a través de la prueba DIDEFI*. Trabajo Especial de Grado no Publicado en la Universidad de Los Andes, Mérida.
- Hernández, E. y Rojas, H. (2007). *Estudio comparativo del desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI en niños y niñas de edad preescolar pertenecientes al municipio Rangel y Sucre del estado Mérida*. Trabajo Especial de Grado no Publicado en la Universidad de Los Andes, Mérida.

Hurtado, I. y Toro, J. (1999). *Paradigmas y métodos de investigación*. Venezuela: Epistema Consultores.

Instituto de Capacitación Técnica del Departamento de Recreación y Deportes, (1992). *Perfil del Niño Escolar Puertorriqueño: Versión experimental*.

Ley Orgánica de Educación (2009). *Gaceta Oficial* N° 5.929. Extraordinaria. Agosto 15, 2009.

Ley Orgánica para la Protección del Niño y Adolescentes. (2002). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 5.266. Extraordinaria. Octubre 14, 2002.

Maganto, C. y Cruz, S. (2001). *Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil*. Disponible en [http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi\\_libro/38c.pdf](http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi_libro/38c.pdf) [Consulta: 2012, Junio 01]

Moreno, A. (2001). *El diagnóstico del desarrollo físico en niños no videntes y deficientes visuales entre las edades de 6 a 11 años*. Sistema Universitario Ana G. Méndez de la Universidad Metropolitana, San Juan de Puerto Rico. Disponible en <http://www.deporteyescuela.com.ar/sitio/inde>. [Consulta: 2009, Marzo 15]

Parella, S. y Martins, P. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: FEDEUPEL.

Prado, J. y Arteaga, F. (2006). *Valoración del desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI en escolares con compromiso cognitivo leve y moderado*. Universidad de Los Andes, Mérida. Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd99/didefi.htm>. [Consulta: 2009, Marzo 15]

Prado, J.; Ceiba, F. y Sierra, J. (2006). *Diagnóstico del desarrollo físico a través de la prueba DIDEFI en futbolistas de la Escuela de Fútbol Menor*. Universidad de Los Andes, Mérida. Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd95/didefi.htm>. [Consulta: 2009, Marzo 15]

Ramírez, T. (2004). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. (3ª ed). Caracas, Venezuela: Panapo.

Revista Mayéutica. (1997). Disponible en [http://home.coqui.net/fuser/rm5\\_4.html](http://home.coqui.net/fuser/rm5_4.html) [Consulta: 2010, Febrero 15]



Ruiz, C. (2000). *El diagnóstico del desarrollo físico en judokas infantiles*. Revista Mayéutica. (Disponible en <http://home.coqui.net/fuser/judefi.htm>. [Consulta: 2010, Febrero 20]

Sabino, C. (2006). *El Proceso de Investigación*. Caracas: Alianza

Sánchez, S. (2008). *Creatividad y Formación*. México: McGraw- Hill.

Torres, S. (2007). *Creatividad y Formación*. (3ª ed.). México: McGraw-Hill.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve) **ANEXOS**



[www.bdigitalula.ve](http://www.bdigitalula.ve)



Reconocimiento-No comercial-Compartir igual













NUCLEO ESCOLAR RURAL  
NUMERO 197  
UNIDAD EDUCATIVA BOLIVARIAN  
LOS LAURELES



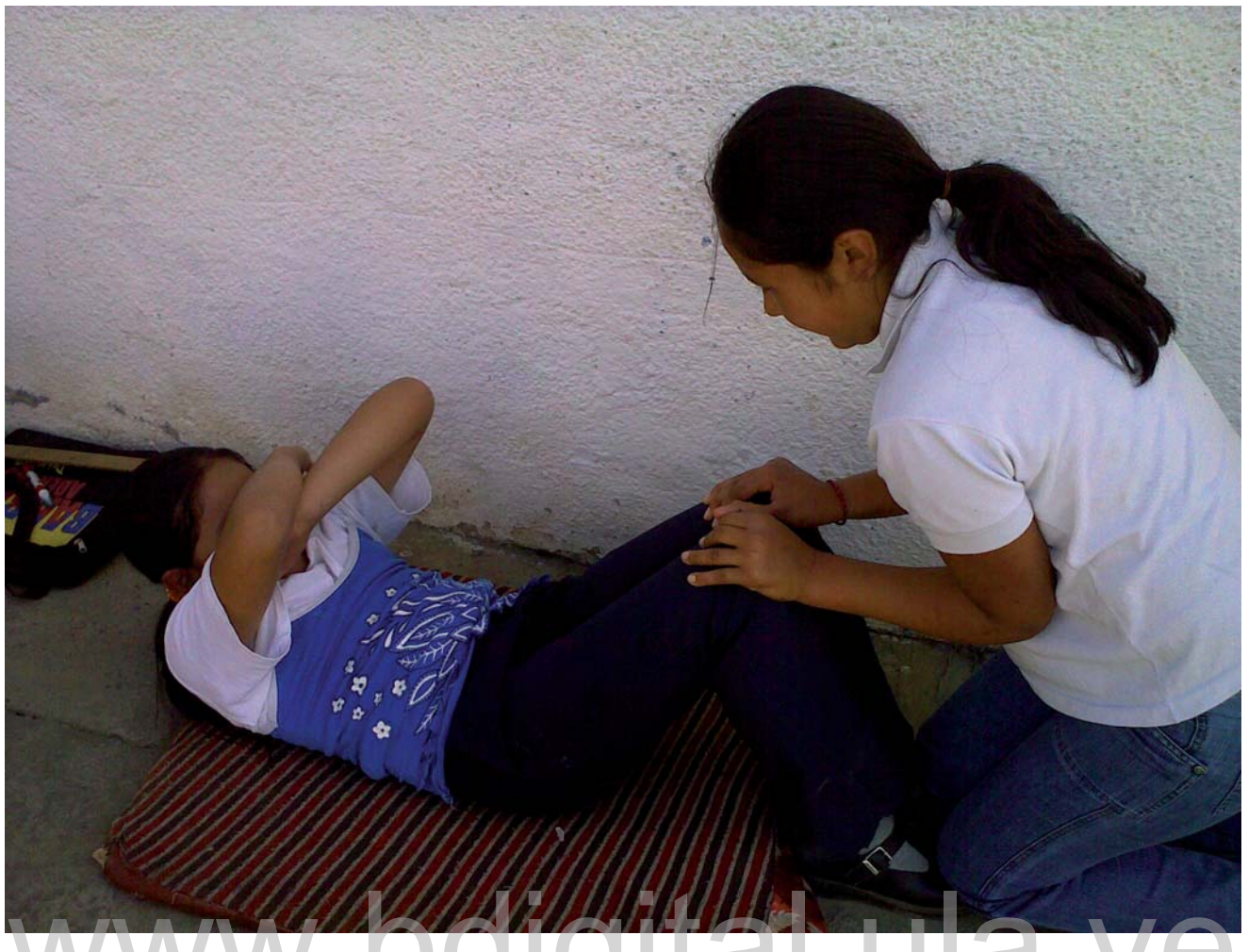


[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)



Reconocimiento-No comercial-Compartir igual













[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)







[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual