

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE –ECTAFIDE-**



**”CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL  
PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN  
ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE  
BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA”**

**GABRIELA INÉS JIMÉNEZ ENRIQUEZ**

**GUATEMALA, MAYO DE 2012**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE  
-ECTAFIDE-**

**”CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL  
PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN  
ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE  
BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA”**

**INFORME FINAL DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EPS  
PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

**POR**

**GABRIELA INÉS JIMÉNEZ ENRIQUEZ**

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE**

**LICENCIADA**

**GUATEMALA, MAYO DE 2012**

**CONSEJO DIRECTIVO  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**DOCTOR CÉSAR AUGUSTO LAMBOUR LIZAMA  
DIRECTOR INTERINO**

**LICENCIADO HÉCTOR HUGO LIMA CONDE  
SECRETARIO INTERINO**

**JAIRO JOSUÉ VALLECOS PALMA  
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL  
ANTE CONSEJO DIRECTIVO**



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-  
9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"  
Tel. 24187530 Telefax 24187543  
e-mail: usacepsic@usac.edu.gt

CC. Control Académico  
ECTAFIDE  
Archivo  
Reg. 537-2009  
DIR. 1,125-2012

De Orden de Impresión Informe Final de EPS

09 de mayo de 2012

Estudiante

**Gabriela Inés Jiménez Enriquez**

Escuela de Ciencias Psicológicas

Edificio

Estudiante:

Transcribo a ustedes el ACUERDO DE DIRECCIÓN UN MIL CIENTO DIECISIETE GUIÓN DOS MIL DOCE (1,117-2012), que literalmente dice:

**UN MIL CIENTO DIECISIETE:** Se conoció el expediente que contiene el Informe Final de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, titulado: **"CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA,"** de la carrera de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, realizado por:

**Gabriela Inés Jiménez Enriquez**

**CARNÉ No. 199822687**

El presente trabajo fue asesorado en la parte técnica por Licenciado Carlos Humberto Aguilar Mazariegos en la parte Metodológica por Doctor Héctor Rafael Haessler Paredes y el Revisor Final fue Licenciado Byron Ronaldo González; M.A.. Con base en lo anterior, se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Doctor César Augusto Lambour Lizama  
DIRECTOR INTERINO



/gaby

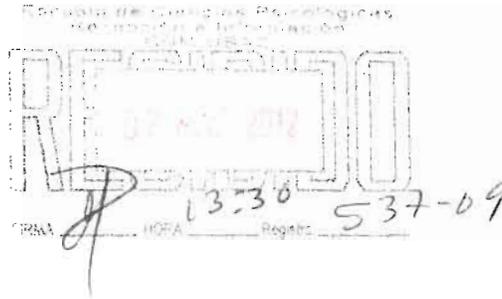
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-

Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465  
E-mail: ectafide@usac.edu.gt

"D Y ENSEÑAD A TODOS"



Of. ECTAFIDE No. 40-2012

Reg. 537-2009

CODIPs. 1215-2009

INFORME FINAL -EPS-

Guatemala, 18 de abril de 2012

Doctor  
César Augusto Lambour Lizama  
Director Interino  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Centro Universitario Metropolitano -CUM-

Doctor Lambour:

Reciba un cordial saludo de la Coordinación General de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-.

Por este medio me dirijo a Usted, para informarle que he procedido a la revisión del informe final del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a optar al grado de la carrera de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, de la estudiante:

Nombre: GABRIELA INÉS JIMÉNEZ ENRIQUEZ

Carné No. 199822687

Titulado: CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA.

Asesor Técnico: Lic. Carlos Humberto Aguilar Mazariegos.

Asesor Metodológico: Dr. Héctor Rafael Haeussler Paredes.

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por ECTAFIDE, emito dictamen favorable, para que continúe con los trámites correspondientes.

Atentamente,

Lic. Juan Fernando Avendaño Antón  
Coordinador General  
ECTAFIDE



C.c. Control Académico  
Archivo  
JFAA/rosario



Licenciado

Juan Fernando Avendaño Antón

Coordinador General

Escuela de Ciencia y Tecnología de la  
Actividad Física y el Deporte –ECTAFIDE-

Licenciado Avendaño:

Cordialmente me dirijo a usted, para informarle que he procedido a la revisión del Informe Final de Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, previo a optar al grado de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, de:

Estudiante	Gabriela Inés Jiménez Enriquez
Carné	199822687
Tema	"CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA"

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por ECTAFIDE- emito **Dictamen Favorable**, para que continúe con los trámites administrativos respectivos.

Atentamente,

Licenciado Byron Ronaldo González, M.A.  
Subcoordinador de Investigación –ICAF-  
Revisor Final



c.c. archivo  
/rut

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-

Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,  
Ciudad Universitaria, Zona 12

Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465

E-mail: ectafide@usac.edu.gt

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

Ref. Extensión 06-2011

Guatemala 07 de febrero de 2011

Licenciado

Erwin Conrado del Valle Santisteban

Encargado del Área de Extensión

Escuela de Ciencia y Tecnología de la

Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-

Ciudad Universitaria

Licenciado del Valle:

De la manera más cordial me dirijo a usted, para comunicarle que he procedido a la Asesoría Técnica del Informe Final de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, de la estudiante: Gabriela Inés Jiménez Enríquez, carné: 9822687, titulado "CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA", y por considerar que cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Extensión, emito dictamen favorable para que continúe con los trámites administrativos correspondientes.

Agradeciendo su atención, me suscribo.

Licenciado Carlos Humberto Aguilar Mazariegos  
Asesor Técnico

c.c. archivo  
/rut

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-  
Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465  
E-mail: ectafide@usac.edu.gt

"D Y ENSEÑAR A TODOS"

Ref. Extensión 06-2011  
Guatemala 04 de febrero de 2011

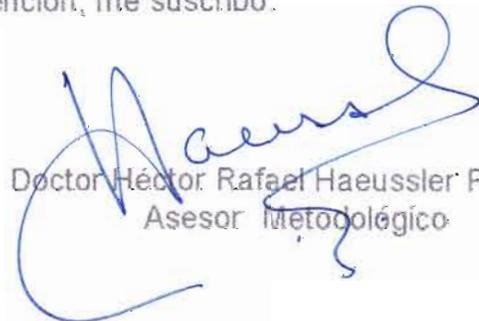
Licenciado

Erwin Conrado del Valle Santisteban  
Encargado del Área de Extensión  
Escuela de Ciencia y Tecnología de la  
Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-  
Ciudad Universitaria

Licenciado del Valle:

De la manera más cordial me dirijo a usted, para comunicarle que he procedido a la Asesoría Metodológica del Informe Final de Ejercicio Profesional Supervisado - EPS-, de la estudiante: Gabriela Inés Jiménez Enriquez, carné: 9822687, titulado "CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA", y por considerar que cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Extensión, emito dictamen favorable para que continúe con los trámites administrativos correspondientes.

Agradeciendo su atención, me suscribo.

  
Doctor Héctor Rafael Haeussler Paredes  
Asesor Metodológico



c.c. archivo  
/rut



**ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS**

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"  
TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 y 14  
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

C.c. Control Académico  
ECTAFIDE

Reg. 537-2009

CODIPs. 1215-2009

De Aprobación de Proyecto de EPS

10 de septiembre de 2009

Estudiante  
Gabriela Inés Jiménez Enriquez  
ECTAFIDE  
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el punto DÉCIMO TERCERO (13º) del Acta VEINTIDÓS GUIÓN DOS MIL OCHO (22-2009) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 10 de septiembre de 2009, que literalmente dice:

**"DÉCIMO TERCERO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Proyecto de Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- titulado: **"CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL (% DE GRASA Y MASA MUSCULAR) EN ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA DE MAYO A NOVIEMBRE DE 2009"**, de la carrera de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, presentado por:

**GABRIELA INÉS JIMÉNEZ ENRIQUEZ**

**CARNÉ 199822687**

El Consejo Directivo considerando que el proyecto en referencia satisface los requisitos metodológicos exigidos por la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-, resuelve **APROBAR SU REALIZACIÓN** y nombrar como Asesor Técnico al Licenciado Carlos Humberto Aguilar Mazariegos y como Asesor Metodológico al Doctor Héctor Rafael Haeussler Paredes."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes  
SECRETARIA

/Velveth S



ASOCIACION DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE SACATEPEQUEZ

LICDA.M.A. MERCEDES LOPEZ DE BOLAÑOS  
COORDINADORA DE EXTENSION  
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA  
ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE  
CIUDAD UNIVERSITARIA

Por medio de la presente, se hace constar que, la señorita GABRIELA INES JIMENEZ ENRIQUEZ, quien se identifica con carné 199822687 hizo su proyecto de Ejercicio Profesional Supervisado titulado: "CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PORCENTAJE DE GRASA Y MASA MUSCULAR EN ATLETAS DE LA ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE LA ANTIGUA GUATEMALA", durante los meses de mayo a diciembre del año dos mil nueve

Y para remitir a donde corresponde, se extiende firma y sella la presente, en el municipio de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez a los 20 días del mes de diciembre de dos mil nueve.

  
MARVIN GEOVANI CARDENAS

PRESIDENTE

ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO  
DE LA ANTIGUA GUATEMALA



**PADRINOS:**

**ROGELIA NICTÉ BRAVO NAVARRO  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN  
COLEGIADO 1166**

**CARLOS FEDERICO ÁLVAREZ ARANGO  
MEDICO Y CIRUJANO  
COLEGIADO 3898**

## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS Y LA VIRGEN: Por la bendición de la vida y permitirme culminar con éxito este sueño de mi vida.
- A MI MADRE: Rosa Lydia, por su inmenso amor, paciencia, y su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida, y demostrarme con su ejemplo a esforzarme a ser mejor persona cada día de mi vida.
- A MI PADRE: Gustavo Adolfo, quien siempre ha estado a mi lado, en los momentos mas difíciles de mi vida y que me ha guiado para ser una mujer de bien.
- Gracias mama!!! gracias papa!!!Dios los bendiga!!!
- A MI ESPOSO: Carlos Miguel, gracias negrito por tu apoyo, comprensión y por animarme siempre!!! Te amo.
- A MIS HERMANAS: Paula Sofía y Elvira Jesús, a quienes admiro y amo con todo mi corazón.
- A MIS HERMANOS: Milton Alberto, Gustavo Adolfo y Marcos Rafael, por apoyarme y cuidarme siempre, los amo con todo mi corazón.
- A MIS SOBRINOS: Ramiro Eduardo y José Gabriel, quienes son mi inspiración y mis ganas de vivir y dar lo mejor de mí. Los amo.
- A MIS AMIG@S: Por estar siempre a mi lado en las buenas, en las malas, en los triunfos, en las derrotas y por animarme a culminar esta etapa de mi vida. Con cariño sincero... Gracias!!!

## AGRADECIMIENTOS

### MI GUATEMALA

LA ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPEQUEZ

Por tener la dicha de nacer en este bello país  
y a mi querida Antigua, lugar de las perpetuas rosas.

### GLORIOSA Y TRICENTENARIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE

Por permitirme ser parte de tan prestigiosa casa de estudios  
y ser parte de los profesionales  
que haremos el cambio positivo en nuestra Guatemala.

### ASOCIACION DEPARTAMENTAL DE BALONCESTO DE SACATEPEQUEZ

Especialmente a los atletas de las categorías cadete y pasarela, ya que sin ustedes  
este sueño no se hubiera hecho realidad, Gracias!!!

### ASESOR TECNICO Y ASESOR METODOLOGICO

Por su orientación y generosidad en la realización de este proyecto,  
ya que su experiencia y conocimiento fueron mi guía para culminar  
con éxito este triunfo.

### A MIS CATEDRATIC@s

A todos y todas un fuerte agradecimiento por sus enseñanzas, consejos, y todos estos  
años de convivencia y sobre todo por su AMISTAD  
siempre los llevaré en mis recuerdos, Dios los bendiga!!!

### A MIS COMPAÑER@S

Por los momentos tan inolvidables que compartimos en esta casa de estudios  
Los extraño!!!

## Tabla de Contenido

Introducción	1
1. Marco Conceptual	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Justificación	4
1.3. Determinación del problema	4
1.4. Definición del Problema	5
1.5. Alcances y limites	5
1.5.1. Ámbito geográfico	5
1.5.2. Ámbito institucional	5
1.5.3. Ámbito temporal	6
1.5.4. Ámbito poblacional	6
2. Marco Metodológico	7
2.1. Hipótesis	7
2.1.1. Variables e indicadores	7
2.2. Objetivos	7
2.2.1. Objetivos generales	7
2.2.2. Objetivos específicos	7
2.3. Población	8
2.5. Fuentes de información	8
2.5.1. Directas	8
2.5.2. Indirectas	8
2.5.3. Electrónicas	8
2.5. Recolección de información	8
2.6. Tratamiento de información	8
3. Marco Teórico	9
3.1. Cineantropometría	9
3.1.1. Objetivos de la Cineantropometría	9
3.1.2. Aplicaciones de la cineantropometría	9
3.2. Antropometría	10
3.2.1. Material antropométrico	10
3.2.2. Toma de medidas antropométricas	11
3.2.3. La posición anatómica	13
3.2.4. Protocolo de las medidas antropométricas	14
3.3. Peso óptimo o porcentaje de grasa optimo	15
3.4. Control del peso y composición corporal en atletas	16
3.5. Crecimiento, Performance, Actividad y Entrenamiento durante la Adolescencia	19
3.6. La explosión de crecimiento en la adolescencia	20
3.6.1. Tamaño corporal	20
3.7 La Preparación física en el sistema del entrenamiento deportivo	21
4. Marco Operativo	25
4.1. Recolección de datos	25

4.2. Trabajo de campo	25
4.2.1. Servicio	26
4.2.2. Docencia	26
4.2.3. Investigación	26
4.3. Actividades realizadas durante el EPS	27
4.3.1. Desarrollo del plan de entrenamiento	27
4.3.2. Programa de servicio	27
4.3.3. Programa de docencia	28
4.3.4. Programa de investigación	28
5. Análisis e Interpretación de Resultados	30
5.1. Programa de servicio	30
5.2. Programa de docencia	30
5.2.1. Gráficas de test motrices	30
5.2.2. Gráficas de pruebas físicas	36
5.3. Programa de investigación	40
5.3.1. Medidas antropométricas	40
5.3.1.1 Gráficas de medidas antropométricas	43
6. Propuesta del Programa a Institucionalizar	48
7. Conclusiones	49
8. Recomendaciones	50
9. Bibliografía	51
10. Anexos	54

## INTRODUCCION

El deporte federado, en especial el deporte de conjunto, específicamente el baloncesto, es en nuestro país, uno de los más populares a nivel nacional, ya que su práctica es fácil y simultánea, por la facilidad del uso de las instalaciones y por los implementos deportivos a utilizar.

Además la mayoría de los departamentos, cuentan con las diferentes Asociaciones Departamentales, como lo indica el Decreto 76-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte, que son las encargadas de cumplir los fines de dicha ley, teniendo como función el control, fomento, desarrollo, planificación y la coordinación de su respectivo deporte.

La Experiencia Docente, se realizó en la Asociación Departamental de Baloncesto de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez; sabiendo que es un deporte popular, en dicho municipio, nació el interés por contribuir con la sociedad Antigüense, aplicando todos los conocimientos adquiridos en la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte –ECTAFIDE-, realizando un macrociclo de entrenamiento con las categorías de cadete masculina y pasarela femenina, así mismo contribuí como monitora de las categorías kínder, micro y mini baloncesto. Además se realizó en el campo de investigación, con los atletas de cadete en la rama masculina y pasarela de la rama femenina, mediciones antropométricas para analizar los parámetros en el % de grasa y el % de masa muscular, verificando si a través del desarrollo del macrociclo de entrenamiento estas varían considerablemente, de una forma positiva en los jóvenes atletas, y por consiguiente que se mantengan dentro de los parámetros necesarios para la práctica de dicho deporte.

Con este trabajo se pretende dejar, una base de inspiración en este tema tan trascendental y un estímulo que despierte el interés en los futuros estudiantes de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte, en investigar y aplicar los estudios de las medidas antropométricas, ya que son una base sólida y confiable para estudiar el desarrollo de nuestros atletas.

## **1. Marco Conceptual**

### **1.1. Antecedentes**

La Asociación Departamental de Baloncesto de La Antigua Guatemala, se encuentra ubicada en la calle ancha de La Antigua Guatemala, en el gimnasio antigüeño o Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, siendo dirigida por un comité ejecutivo, conformado por un presidente, secretario y tesorero, que es elegido por los atletas y/o representantes de los equipos de la liga municipal de este departamento, en una asamblea convocada por el técnico orientador-metodológico de la casa del deportista, como lo rige el Decreto 76-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte, teniendo como función el control, fomento, desarrollo, planificación y la coordinación de su respectivo deporte, cumpliendo los fines de dicha ley, buscando la mejora del deporte federado en el ranking de resultados a nivel nacional, ejerciendo su papel como eje administrativo de esta disciplina deportiva.

La autoridad de la Asociación de Baloncesto rige durante cuatro años, la cual vela por la integración de la niñez y la juventud antigüeña, en las diferentes categorías competitivas siendo ellas: kínder, micro, mini, pasarela, cadetes, juvenil, sub 21, mayor especial, mayor en ambas ramas y ahora la liga premier, únicamente en la rama masculina. También es la encargada de contratar entrenadores juntamente con la federación nacional, para que puedan realizar la preparación de los atletas y supervisado por el presidente de dicha asociación.

Lamentablemente, esta asociación a venido en decadencia durante los últimos años, ya que se han sufrido cambios con mucha frecuencia debido a la política administrativa en la Federación Nacional de Baloncesto, lo que ha provocado que los proyectos iniciados no se culminen con éxito y se queden en el abandono, perjudicando así el

interés de los jóvenes por este deporte, ya que cada presidente lleva su propia filosofía e intereses, iniciando el período de cambio con un nuevo proyecto.

El análisis antropométrico en los cambios de % de grasa y de % de masa muscular de los atletas de baloncesto de dicha asociación, en las categorías cadete rama femenina y categoría pasarela rama masculina, se llevó a cabo con la finalidad de obtener información actualizada, ya que no existen estudios en la asociación acerca de este tema tan específico. Dicho estudio permitirá la detección de talentos que puedan integrar la selección nacional. Como antecedentes existen algunos estudios relacionados, entre ellos: La evaluación y mejoramiento cine antropométrico y fisiológico del atleta de alto nivel en la disciplina de esgrima; Análisis antropométrico en atletas de los juegos deportivos nacionales Huehuetenango 2004, en el deporte de atletismo y sus diferentes disciplinas, ambas tesis de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Igualmente hay tesis realizadas por los estudiantes de nutrición, en el grado de licenciatura y maestría, también de la Universidad de San Carlos de Guatemala, citando: Evaluación del estado nutricional de niños de la calle diferenciado por etapas del programa; Evaluación del estado nutricional y conocimientos en alimentación y nutrición del adolescente, de alumnas de establecimientos educativos privados en la ciudad capital.

Indiscutiblemente se dejará una herramienta para despertar el interés en este tema tan trascendental, contribuyendo al progreso del deporte del baloncesto departamental y nacional, con un nuevo instrumento de investigación, que beneficiara especialmente a los estudiantes de ECTAFIDE, ya que les podrá servir de guía, inspiración o referencia en su formación profesional.

## **1.2. Justificación**

Durante la etapa de pre-adolescencia y adolescencia, tanto los jóvenes como las señoritas sufren de cambios fisiológicos y psicológicos en su organismo, sintiéndose muchas veces incomprendidos dentro de la sociedad, siendo una etapa difícil de trabajar, pero también es indispensable consolidar las capacidades volitivas, habilidades físico-deportivas, hábitos saludables, aprovechamiento del tiempo libre, y sobre todo, proporcionarles opciones en el deporte, lo artístico, lo cultural, para que puedan desarrollarse íntegramente como seres humanos.

En la actualidad se han incrementado los índices de obesidad y sedentarismo en la juventud, ya que el siglo XXI se define como una época de avances tecnológicos que promueve en los jóvenes la necesidad de mantenerse al día con los videojuegos, los celulares, la televisión, la computadora, y se ha quedado en segundo plano la práctica de la actividad física, es preocupante esta situación, por la sencilla razón de que la nueva generación de guatemaltecos y guatemaltecas desde temprana edad, están perjudicando su realización total como seres humanos.

El estudio de la medición del % de grasa y el % de masa muscular en atletas de la Asociación Departamental de Baloncesto de La Antigua Guatemala, surgió por la necesidad, de saber las mejoras que este deporte le brinda al adolescente físicamente, así mismo, poder descubrir los nuevos talentos en nuestros departamentos, contribuyendo de esta forma con el deporte nacional.

## **1.3. Determinación del Problema**

El estudio de los cambios de la composición corporal en el porcentaje (%) de grasa y porcentaje (%) de masa muscular, se realizó a través de mediciones antropométricas, con jóvenes de la categoría cadetes y las señoritas de la categoría pasarela, de la asociación

departamental de baloncesto de La Antigua Guatemala, por el sobrepeso y la falta de peso que se observaba en los atletas.

#### **1.4 Definición del problema**

El % de grasa y el %de la masa muscular de los atletas de la Asociación de Baloncesto de La Antigua Guatemala, se observa en ellos, por el sobrepeso o la falta de peso en algunos de los atletas.

#### **1.5 Alcances y límites**

En la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), los alcances fueron para la Asociación Departamental de Baloncesto de La antigua Guatemala, específicamente en la selecciones de la categoría cadete rama masculina y pasarela rama femenina, quienes mejoraron satisfactoriamente en la perdida del porcentaje de grasa y en el aumento del porcentaje de la masa muscular, como la detección de talentos para la integración de la Selección Nacional de Baloncesto, manifestadas en las diferentes mediciones antropométricas.

Los límites que se tuvieron, fueron el clima, la inseguridad, por el horario de entrenamientos, falta de conciencia acerca de los beneficios que proporciona la actividad física, de algunos padres de familia.

##### **1.5.1. Ámbito geográfico**

Calle ancha de La Antigua Guatemala, cabecera departamental de Sacatepéquez.

##### **1.5.2. Ámbito institucional**

Asociación Departamental de Baloncesto de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

### **1.5.3. Ámbito temporal**

Período comprendido del 2 de mayo al 15 de diciembre de 2009.

Lunes, miércoles y viernes de 18:00 a 20:00 horas.

Martes y jueves de 14:00 a 20:00 horas.

Sábado y domingo de 8:00 a 12:00 horas.

### **1.5.4. Ámbito poblacional**

Atletas comprendidos entre 13 y 14 años, de la categoría cadete, rama masculina y señoritas comprendidas entre los 15 y 16 años, de la categoría pasarela.

## **2 Marco Metodológico**

### **2.1 Hipótesis**

Lograr cambios circunstanciales en la composición corporal, sobre todo en el porcentaje (%) de grasa y el porcentaje (%) de masa muscular, de los atletas de baloncesto de la rama masculina categoría cadete y rama femenina categoría pasarela de la asociación departamental de Sacatepéquez.

#### **2.1.1 Variables**

##### **2.1.1.1. Variable independiente**

El porcentaje (%) de grasa y el porcentaje (%) de masa muscular.

##### **2.1.1.2 Variable dependiente**

Porcentaje (%) aceptable en el baloncesto.

#### **2.1.2 Indicadores**

Logro del % aceptable, de grasa y masa muscular.

### **2.2 Objetivos**

#### **2.2.1 Objetivo general**

1. Analizar los efectos de la actividad deportiva, en los cambios de la composición corporal de los atletas, porcentaje de grasa (%) y porcentaje (%) de masa muscular.

#### **2.2.2 Objetivos específicos**

1. Analizar los cambios en el porcentaje de masa muscular y el porcentaje de grasa de los atletas.
2. Seleccionar los talentos deportivos.
3. Adquirir un punto de vista muy diferente de responsabilidad y compromiso como atletas en éste deporte.
4. Dejar un precedente de investigación que pueda servir de base para otros estudios relacionados con el tema.
5. Determinar los efectos de la actividad física en el baloncesto.

## **2.3 Población**

Se trabajó con 12 atletas de la rama femenina categoría pasarela y 12 atletas de la rama masculina categoría cadete.

## **2.4 Fuentes de información**

### **2.4.1 Directas**

Medidas antropométricas. Evaluaciones físicas. Evaluaciones técnicas.

### **2.4.2 Indirectas**

Bibliográfica. Documental. Asesor metodológico

### **2.4.3 Electrónicas**

Internet.

## **2.5 Recolección de información**

Se realizaron tres pruebas de medición antropométrica correspondiente a la talla, peso, pliegues cutáneos y diámetros de las señoritas y jóvenes atletas de baloncesto, las cuales se desarrollaron al inicio, en medio y al final del macrociclo de entrenamiento, durante la jornada de la mañana (8:00 horas), en los vestidores del gimnasio, en las categorías cadete y pasarela; Así también, se efectuaron tres pruebas físicas y tres técnicas, las competencias preparatorias y la competencia final, que fundamentaron parte del cuerpo de información a procesar.

Los resultados fueron comparados con base a las tablas de rangos, de la disciplina deportiva que rige la Federación Nacional de Baloncesto de Guatemala.

## **2.6 Tratamiento de la información**

Para el tratamiento de la información se utilizó el sistema manual y digital. Se elaboraron fichas de control individual para los atletas. Acerca de las tres mediciones antropométricas: peso, talla, pliegues cutáneos y diámetros, tres pruebas físicas y tres técnicas, realizadas durante el ciclo de entrenamiento, para su tabulación, análisis y ordenamiento de los resultados, se empleó el sistema electrónico.

### **3. Marco Teórico**

#### **3.1. Cineantropometría**

Este término fue introducido en el año 1966 por RochMeynard de la Universidad de Laval de Canadá y fue utilizado por primera vez por William Ros en un trabajo de investigación. En 1978 la UNESCO reconoció a la cineantropometría por el consejo Internacional de Educación Física y Deporte (International Council of Sport and Physical Education).

Palabra que se deriva del griego: Kinenin = moverse, anthropos = hombre y metría = medir. Etimológicamente cineantropometría se puede definir como *ciencia que trata de medir al hombre en movimiento*, pero también existen diferentes investigadores que han aportado sus conocimientos y definiciones de este concepto, siendo algunas las siguientes:

“Ciencia que estudia el tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y función corporal; con objeto de entender el proceso de crecimiento, el ejercicio, el rendimiento deportivo y la nutrición”. (Ross, 1978, 1980 y Day, 1988).

“Es el nexo de unión cuantitativo entre la anatomía y la fisiología o entre la estructura y la función”. (Ross, 1991).

“Área de estudio que se ocupa de las mediciones físicas del cuerpo humano, en la medida en que se relacionan con el movimiento”. (Ashel, 1991).

##### **3.1.1. Objetivos de la cineantropometría**

Esta ciencia persigue tres grandes objetivos, los cuales son: estudiar la proporcionalidad corporal, valorar el somatotipo y valorar la composición corporal.

##### **3.1.2. Aplicaciones de la cineantropometría.**

Los ámbitos de la Cineantropometría son muy diversos, entre ellos: evolutivo y educativo, medicina preventiva, de nutrición,

entre otras. Pero en esta ocasión mencionaré únicamente el ámbito deportivo, en el cual se pueden conseguir los siguientes objetivos: Estudiar los efectos de la actividad física y el deporte competitivo en la estructura y composición corporal del individuo; valorar y controlar el entrenamiento; seleccionar posibles talentos deportivos; estudiar la proporcionalidad y la eficiencia biomecánica del deportista; comparar un deportista consigo mismo respecto a estudios realizados previamente; comparar un deportista con respecto a otro deportista; comparar un deportista respecto a una población estudiada; comparar dos poblaciones estudiadas.

### **3.2. Antropometría**

En conclusión, esta ciencia estudia las proporciones y medidas del cuerpo humano, con el objetivo de establecer las diferencias entre los individuos, grupos, razas, entre otros; ya que las dimensiones varían de acuerdo a diferentes aspectos como el sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, entre otros. Esta palabra se deriva de *antropo* que significa humano y *metría* que significa medir o medición.

También, describe la estructura morfológica del individuo en su desarrollo longitudinal y las modificaciones provocadas por el crecimiento y por el entrenamiento, siendo éste el principal valor de esta ciencia, el verificar o comprobar los reales cambios en la morfo-estructura. Esto implica el concepto que siempre debe estar en primer lugar, la técnica correcta en la toma de las medidas.

#### **3.2.1. Material antropometrista**

El material debe ser sencillo en su manejo, preciso y homologado. Los instrumentos de medida utilizados para los estudios antropométricos son los siguientes: Tallímetros: la métrica apoyada sobre un plano vertical y una tabla o plano con un cursor deslizante para contactar con la parte superior de la

cabeza. Precisión 1mm. Se emplea para medir la estatura y talla sentado del estudiado. Se calibrará periódicamente mediante la comprobación con otra cinta métrica de la distancia entre la horizontal y los diferentes niveles del cursor deslizante. Báscula: balanza pesa-personas con precisión de 100 gramos. Utilizada para obtener el peso del estudiado. Para su calibración se utilizarán pesas de diferentes kilos, abarcando la escala de la muestra que se va a medir (bajo, medio y alto). Antropómetro: es una escala métrica de dos ramas, una fija y otra que se desplaza. Las ramas pueden ser rectas y curvas con olivas. Precisión 1mm. Remiden segmentos corporales, grandes diámetros y alturas. La articulación de la escala métrica, con nuevos segmentos, permite medir longitudes de hasta 2 metros. Compás de Pequeños Diámetros: compás de corredera graduado, de profundidad en sus ramas de 5<sup>o</sup> mm, con capacidad de medida de 0 a 250mm y precisión de 1mm. Se utiliza para medir pequeños diámetros. Plicómetro o compás de pliegues cutáneos: Quintana señala que es la capacidad de medida de 0 a 48 mm y precisión de 0.2 mm. La precisión en sus ramas es constante (10g/mm<sup>2</sup>) cualquiera que sea sus apertura. Se utiliza para medir pániculo adiposo. Un método simple para calibrar este instrumento es fijarlo a un torno y suspender pesos desde la rama inferior. El compás debe ser ajustado para que las ramas permanezcan abiertas en cualquier posición, manteniendo una precisión de 10g/mm<sup>2</sup> para los diferentes pesos de calibración.

### **3.2.2. Toma de medidas antropométricas**

Las técnicas de medición de las medidas referidas en la ficha cineantropométrica son las siguientes: Peso (Kg): Posición: el estudiado se colocará en el centro de la báscula en posición estándar erecta y de espaldas al registro de la medida, sin que el

cuerpo esté en contacto con nada que tenga alrededor. Talla (Cm): Posición: el estudiado permanecerá de pie, guardando la posición de atención antropométrica con los talones: glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del tallímetro. Técnica: el estudiado hará una inspiración profunda en el momento de la medida para compensar el acortamiento de los discos intervertebrales. Puede ser ayudado por el antropometrista que efectuar una leve tracción hacia arriba desde el maxilar inferior y manteniendo el estudiado la cabeza en el plano de Francfort. Se instruye al estudiado para que mire al frente y haga una inspiración profunda en el momento de la lectura. Pliegues: con los pliegues cutáneos, valoramos la cantidad de tejido adiposo subcutáneo. Para realizar esta valoración medimos en unas zonas determinadas el espesor del pliegue de piel, es decir una doble capa de piel y tejido adiposo subyacente, evitando siempre incluir el músculo. Se mide en mm. Posición: el estudiado mantendrá la posición de atención antropométrica. Las excepciones se comentarán en sus correspondientes medidas. La musculatura del estudiado tiene que estar relajada. Técnica: para la toma de pliegues, el antropometrista, en el sitio marcado para cada pliegue, atrapará firmemente con el dedo índice y pulgar de la mano izquierda las dos capas de piel y tejido adiposo subcutáneo y mantendrá el compás con la mano derecha perpendicular al pliegue, observando el sentido del pliegue en cada punto anatómico. La cantidad de tejido elevado será suficiente para formar un pliegue de lados paralelos.

Nunca se atrapará músculo en el pliegue y una buena técnica para comprobarlos, es indicarles al estudiado que realice una contracción de los músculos de la zona cuando se ha

cogido el pliegue. Se liberará el pliegue y se volverá a realizar la toma válida con la musculatura relajada.

El compás de pliegues cutáneos se aplicará a un centímetro de distancia de los dedos que toman el pliegue, el cual se mantendrá atrapado durante toda la toma y la lectura se realizará aproximadamente a los dos segundos después de la aplicación del plicómetro, cuando el descenso de la aguja del mismo se endentece. Para obtener una medida fiable se recomienda entre valores obtenidos, después de haber eliminado los registros claramente erróneos.

Las técnicas para medir los pliegues son las siguientes:

1. PC bicipital
2. PC tricipital
3. PC subescapular
4. PC suprailíaco
5. PC muslo
6. PC abdominal
7. PC pecho
8. PC axilar
9. PC pierna

Diámetros: son distancias entre dos puntos anatómicos expresados en cm. Se miden con un gran compás o un antropómetro en función de la magnitud del mismo y su localización.

### **3.2.3 La posición anatómica**

Cuando mencionamos ésta posición, nos referimos a la correcta posición del cuerpo humano, para realizar el estudio anatómico. En el cual el cuerpo humano se coloca erecto, con los brazos a los lados, las palmas de las manos dirigidas hacia el

frente, la mirada hacia el frente y los talones juntos, formando un ángulo de 45<sup>a</sup>.

#### **3.2.4 Protocolo de las medidas antropométricas**

Al realizar las mediciones se deben de tomar en cuenta ciertos cuidados generales, que son simplemente aspectos de organización, que son importantes para la fiabilidad de dichas pruebas, dentro de los cuales debemos prestar atención a las sugerencias como:

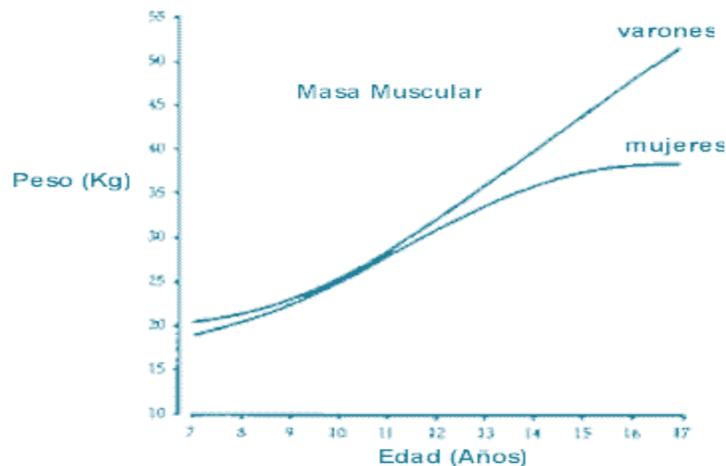
La habitación donde se realice el estudio antropométrico debe ser amplia y con una temperatura constante y agradable para el sujeto estudiado; el sujeto estudiado tiene que estar en posición anatómica; el sujeto estudiado tiene que estar con la menor ropa posible ya sea, traje de baño o pantalón corto; antes de empezar el estudio, los instrumentos tendrán que ser calibrados; todas las medidas se tomaran en el lado derecho, aunque el sujeto de estudio sea zurdo; se marcaran con lápiz dermografico los puntos anatómicos de referencia para la toma posterior de las medidas; es conveniente explicar de forma general el objetivo del estudio, indicando la importancia de mantener la posición adecuada en cada una de las mediciones; en la realización de las marcas y mediciones se debe seguir un orden descendente; los instrumentos de medida se deben utilizar con la mano derecha y aplicarlos con la máxima suavidad sobre la piel; el antropometrista tiene que mantener una distancia respetuosa con el estudiado; en los estudios que se realicen longitudinalmente, hay que tener en cuenta la hora del día en que se toman las medidas; es importante tener un colaborador que se dedique a apuntar las medidas en la ficha antropométrica. (González s. f. )

### 3.3 Peso optimo o porcentaje de grasa optimo

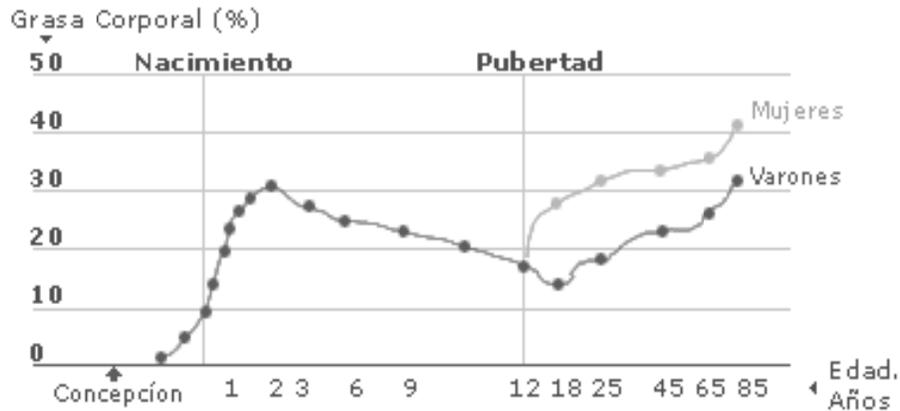
El peso objetivo debe estar basado en la composición corporal, para evitar que se produzcan reducciones por debajo del nivel de competencia. Varios autores coinciden en ajustar los porcentajes de grasa por deporte, en lugar de tratar de alcanzar los pesos que señalan las tablas. (Vásquez Fernández, J. s. f.)

Deportes de Conjunto	
Porcentaje de Grasa Corporal	
sexo femenino	
Deporte	Porcentaje de Grasa
Beisbol	12- 18 %
<b>Baloncesto</b>	<b>10 - 16 %</b>
Futbol	10 - 18 %
Voleibol	10 - 20 %

Deportes de Conjunto	
Porcentaje de Grasa Corporal	
sexo masculino	
Deporte	Porcentaje de Grasa
Beisbol	8 - 14 %
<b>Baloncesto</b>	<b>6 - 12 %</b>
Futbol	6 - 14 %
Voleibol	8 - 14 %



La masa muscular como un porcentaje del peso corporal aumenta de 42 a 54% en niños entre los 5 y los 17 años de edad. En las niñas el aumento es menor, ubicándose entre un 40 y 45% entre los 5 los 13 años, luego de lo cual disminuye. El descenso de músculo en la mujer es probablemente debido al incremento en los depósitos de masa grasa.



“Cambios en la composición corporal a lo largo de la vida de una persona”. (Warren y Shangold, 1997).

### 3.4 Control del peso y composición corporal en atletas

Para numerosas personas alrededor del mundo tratar de modificar el peso de su cuerpo, para ajustarse a las características impuestas por los medios de comunicación masivos, es una de las motivaciones principales por las cuales se ejercitan. Los atletas de deporte federado no escapan a esta tendencia y en muchos casos el anhelo por alcanzar una ventaja en el rendimiento sobre sus oponentes, añade una presión adicional al deseo de aumentar o reducir sus pesos.

Hacer el intento por alcanzar un peso ideal o recomendable a toda costa, puede ser desacertado cuando se utilizan como referencias clasificaciones que no toman en cuenta las características individuales como la composición corporal.

La falta de conocimientos en la manipulación de la ingesta de alimentos, la cantidad y la practica desorganizada de realizar ejercicio y el

consumo de fluidos, puede ocasionar disminuciones en el rendimiento e incluso, perjudicar la salud si no se hacen siguiendo criterios científicos.

3.4.1 Puntos importantes a tomarse en consideración en el peso corporal:

3.4.1.1 El peso corporal es una preocupación común dentro de los deportes competitivos.

3.4.1.2 Señalar un determinado número de kilogramos como peso ideal o recomendable, carece de significado si no se toma en cuenta la composición corporal.

3.4.1.3 Es más importante reducir la cantidad de grasa en el organismo o aumentar la masa muscular en el mismo, que variar el número de kilogramos que señala la balanza.

3.4.1.4. Los métodos inadecuados de control de peso corporal acarrearán riesgos para la salud.

3.4.1.5 Los atletas deben confiar su bienestar y rendimiento a profesionales especialistas en el área.

### **3.4.2. Peso óptimo ó ideal**

En los practicantes de deportes de rendimiento la preocupación por el peso, aunque pueda resultar extraño para algunos, es una constante. Los practicantes de deportes de combate como boxeo, lucha, tae kwon do; los deportes donde la apariencia corporal es indispensable como gimnasia, saltos ornamentales o nado sincronizado; los deportes donde se debe transportar el peso a través de largas distancias como maratón, ciclismo de ruta; mantienen una lucha constante por mantener un peso bajo. Contradictorio, en otras disciplinas deportivas donde el aumento del peso corporal se asocia

con incrementos de la fuerza o la potencia que otorgaran ventajas sobre sus oponentes.

Algunos autores han destacado la preocupación de los atletas colegiales o una causa común de consulta, el control del peso corporal.

Recomendaciones para una pérdida segura de peso:

1. Determinar grasa corporal actual, y establecer metas realistas de pérdida de peso.
2. Empezar a perder peso en el período de preparación general, antes del comienzo de la temporada. Esto permitirá una pérdida gradual de peso.
3. Nunca perder más de 0,5 - 1 Kg de peso por semana para preservar masa libre de grasa.
4. Buscar ayuda de un nutricionista estableciendo las necesidades energéticas, la ingesta de Kcal al día, carbohidratos, proteínas de acuerdo al peso corporal.
5. Consumir una dieta baja en grasas.
6. Incluir ejercicios aeróbicos y de musculación en los entrenamientos.

Recomendaciones para un óptimo incremento del peso:

1. Debe lograrse a partir del desarrollo muscular, y no del aumento del porcentaje relativo de grasa, evaluar en forma periódica su evolución.
2. El factor nutricional más importante es la cantidad de energía y no la cantidad de proteínas, determinar las necesidades energéticas y aumentar el consumo calórico e alrededor de 500 Kcal al día.
3. Consumir alrededor de 1,4-2,0 g de proteínas por kilogramo de peso corporal.
4. Incluir en la dieta un porcentaje de grasa menor al 30% del contenido calórico total.
5. Incluir entrenamiento específico para el desarrollo muscular.
6. Un resultado realista se ubica alrededor de 0,5-1 Kg a la semana.

### **3.5. Crecimiento, performance, actividad y entrenamiento durante la adolescencia.**

Afirma que la adolescencia es un período de transformación desde la niñez hasta la edad adulta. Esto encierra cambios en los dominios biológico, personal y social que preparan a los jóvenes para la edad adulta. Por ese motivo, los cambios biológicos que ocurren durante la pubertad, o la maduración sexual, no ocurren separadamente; no obstante, ellos están relacionados a otros eventos del desarrollo, de tal modo que cualquier consideración sobre este período de la vida debe hacerse dentro de un contexto biosocial o biocultural.(Vásquez Fernández s. f.).

Biológicamente, la adolescencia debe verse como el comienzo de una aceleración en la tasa de crecimiento, anterior al arribo de la maduración sexual, disminuyendo luego, dentro de una fase de desaceleración y, eventualmente, terminando con el cese en el crecimiento. (Vásquez Fernández, J. s. f.)

A menudo, este último hecho es interpretado como el logro de la estatura adulta. Por lo tanto, la madurez sexual y el crecimiento están cercanamente relacionados.

Los eventos que constituyen esta fase del ciclo de la vida incluyen cambios en los sistemas nervioso y endocrino que inician y coordinan los cambios sexuales, fisiológicos y somáticos; en el crecimiento y la maduración de las características sexuales primarias (ovarios, vagina, útero) y secundarias (senos y vello pubiano), que conducen a la menarca y a la función reproductiva; los cambios en el tamaño; cambios en las proporciones, en el físico y en la composición corporal; y cambios en el sistema cardiorrespiratorio entre otros. Las dos realizaciones mas sobresalientes de la adolescencia (excluyendo el comportamiento) son el crecimiento acelerado y la aparición de las características sexuales secundarias, las cuales aparecen en promedio, durante la segunda década de la vida. Sin embargo, los eventos

neuroendocrinos y otros eventos fisiológicos que subyacen al crecimiento y al cambio puberal, han ido progresando durante algún tiempo, con anterioridad a la aparición de los cambios físicos. Por lo tanto, el período de tiempo donde se realiza la explosión del crecimiento y la pubertad, es sin dudas, amplio. Este puede variar desde los 8 o 9 años hasta los 17 o 18 años de edad, en mujeres, y en algunos casos puede continuar hasta cercano a los 20 años. Hay una variación entre los individuos en el tiempo y en la tasa, a la cual ocurren estos cambios estructurales y funcionales; lo que significa, que los cambios no comienzan al mismo tiempo y no proceden a la misma tasa o ritmo de desarrollo.(Vásquez Fernández, J. s. f.)

### **3.6. La explosión de crecimiento en la adolescencia**

#### **3.6.1. Tamaño corporal**

Vasquez, también nos hace referencia que desde el nacimiento hasta la edad adulta, tanto la estatura como el peso siguen un patrón de crecimiento de cuatro fases o sigmoideo doble: aumento rápido en la infancia y al principio de la niñez; un aumento más lento, relativamente constante a mediados de la niñez; un aumento rápido durante la adolescencia; y un incremento o lento y un eventual cese en el crecimiento al llegar al tamaño adulto. La mayoría de las dimensiones del cuerpo talla sentado, longitud de piernas, ancho de hombros y cadera, circunferencia de los miembros, masa muscular, y otras, siguen un patrón de crecimiento similar. Lo que si varía es la coordinación (timing), el ritmo (tiempo) y la intensidad de la explosión del crecimiento adolescente en cada uno. El “timing” de la explosión en el crecimiento varía considerablemente entre los chicos. La mayoría de los datos disponibles hacen referencia a la estatura. De acuerdo a los datos de varios estudios longitudinales, la explosión del crecimiento en la adolescencia (la aceleración en la tasa de crecimiento que

marca el comienzo de la explosión) se inicia, en algunas chicas, tan precozmente como a los 7 u 8 años de edad, y como más tardío a los 12 o 13 años, mientras que en algunas chicas, la edad al momento de la tasa máxima de crecimiento en la estatura (PVA) ocurre, tan temprano como a los 9 o 10 años de edad y en otras, como tardío, a los 13 a 15 años.

### **3.7. La preparación física en el sistema del entrenamiento deportivo**

En cuanto a la preparación física, hacen énfasis en que es uno de los elementos fundamentales de los componentes del entrenamiento deportivo para desarrollar las cualidades motoras: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación. Esta se divide en general y específica; recalcando que algunos especialistas recomiendan incluso destacar la preparación auxiliar. (Bulatova & Platonov, s. f. )

La preparación física general pretende desarrollar equilibradamente las cualidades motoras (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación). El potencial que se adquiere como resultado de la preparación física general no es más que una premisa indispensable para perfeccionarse convenientemente en una modalidad deportiva determinada, pero no puede contribuir a lograr grandes resultados deportivos sin la preparación física especial consiguiente.

La preparación física auxiliar se estructura a partir de la preparación física general. Crea una base especial que resulta indispensable para una ejecución eficaz de los grandes volúmenes de trabajo destinados a desarrollar las cualidades especiales motoras. Dicha preparación permite incrementar las posibilidades funcionales de los distintos órganos y sistemas del organismo. Por otra parte, mejora la coordinación neuromuscular, se perfeccionan las capacidades de los deportistas para soportar las grandes cargas y poder recuperarse eficazmente después de ellas.

La preparación física especial esta destinada a desarrollar las cualidades motoras de acuerdo con las exigencias de un deporte concreto y con las particularidades de una actividad competitiva determinada.

Al planificar la preparación física especial, es indispensable no perder nunca de vista las exigencias específicas de una modalidad deportiva concreta. Especialmente, los grupos musculares que soportan la carga fundamental durante la actividad competitiva (y sus antagonistas) deben ser sometidos a la acción más importante. A pesar de, ello no debe limitarse tan sólo a la acción en los grupos musculares correspondientes. Cuando se desarrollan las cualidades físicas, es necesario elegir ejercicios que, por sus características dinámicas y cinemáticas, correspondan en mayor o menor grado a los elementos fundamentales de la actividad competitiva.

### **3.7.1. Los medios de la preparación física**

Los medios de la preparación física son los distintos ejercicios físicos que ejercen una influencia directa o indirecta en el desarrollo de las cualidades motoras de los deportistas. Los ejercicios físicos deben ser considerados como un conjunto de acciones motoras destinadas a resolver un problema motor concreto.

En el sistema de la preparación deportiva se aplica un enorme número de ejercicios físicos que es difícil clasificar según una única característica. La clasificación más general presupone dividir los ejercicios en ejercicios de entrenamiento y ejercicios de competición. Los ejercicios de entrenamiento pueden ser divididos según los tipos de preparación: de preparación general, auxiliares, de preparación especial.

Entre los ejercicios de preparación general figuran ejercicios que sirven para el desarrollo funcional del organismo del deportista. Pueden corresponder a las particularidades de una modalidad deportiva, así como pueden ser contrarios, hasta

cierto punto, a dichas particularidades. Los ejercicios auxiliares presuponen acciones motoras que crean una base especial para el consiguiente perfeccionamiento de una u otra actividad deportiva. Los ejercicios de preparación especial ocupan un lugar primordial en el sistema de la preparación física de los deportistas de alto nivel y abarcan un conjunto de medios que incluyen elementos de la actividad competitiva, así como acciones muy similares a dicha actividad, por su forma, su estructura e incluso el carácter de las cualidades que intervienen y de la actividad de los sistemas funcionales del organismo. Los ejercicios de competición presuponen ejecutar un conjunto de acciones motoras que son el objeto de la especialización deportiva, siempre en el marco de las reglas existentes de las competiciones.

Dicha clasificación es totalmente convencional, los límites entre los grupos de ejercicios destacados son poco exactos y esencialmente, los medios, tanto por su forma y estructura como por las particularidades de la acción en el organismo, pueden pertenecer a dos grupos simultáneamente. Según la finalidad predominante de la acción para desarrollar unas u otras cualidades motoras, los ejercicios físicos pueden dividirse en los grupos siguientes:

1. Ejercicios de velocidad
2. Ejercicios de fuerza
3. Ejercicios de coordinación
4. Ejercicios para desarrollar la flexibilidad
5. Ejercicios para desarrollar la resistencia

### **3.7.2. Los métodos de la preparación física**

Los métodos que se aplican para la preparación física son los métodos de trabajo del entrenador y del deportista mediante los cuales se logra una

asimilación de conocimientos, capacidades y hábitos y se desarrollan las cualidades indispensables. En la práctica todos los métodos se dividen en: métodos orales, visuales y prácticos.

Los métodos orales que se utilizan en el entrenamiento deportivo son las explicaciones, las conferencias, charlas, análisis y discusiones.

Estas formas se utilizan principalmente en forma lacónica, sobre todo cuando se prepara a deportista de alto nivel. Se utiliza una terminología especial, y se combinan los métodos orales con los visuales.

La eficacia del proceso de entrenamiento depende en gran parte de una buena utilización de las indicaciones, órdenes, observaciones, de las valoraciones y explicaciones orales.

Los métodos visuales que se utilizan en la práctica deportiva son variados y dependen de la validez del proceso de entrenamiento. Uno de ellos es la demostración justa, desde el punto de vista metodológico de cada ejercicio y sus elementos, que suele hacer el entrenador o el deportista de alto nivel. En la práctica deportiva y muy especialmente en los últimos años, se aplican los medios auxiliares de demostración: películas, grabaciones de video. Se utilizan también métodos de orientación. Estos equipamientos permiten al deportista recibir información sobre las características del ritmo, el espacio y la dinámica de los movimientos y a veces disponer no sólo de información sobre los movimientos y sus resultados, sino también sobre la corrección necesaria.

Los métodos de los ejercicios prácticos pueden ser divididos en dos grupos fundamentales:

- a. Los métodos que tienden principalmente a que se asimile la técnica deportiva, es decir a formar las capacidades y hábitos motores que son propios de una modalidad deportiva.
- b. Los métodos que tienen como objetivo principal el desarrollo de las cualidades motoras.

## **4. Marco Operativo**

### **4.1. Recolección de datos**

La captación de los resultados se llevó a cabo a través de medidas antropométricas: talla, peso, pliegues cutáneos y diámetros, y para obtener la información de los datos se aplicó la siguiente metodología:

#### **4.1.1. Medidas antropométricas:**

4.1.1.1. Talla: el estudiado permaneció de pie, guardando la posición de atención antropométrica con los talones: glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del tallímetro. Con esta medición se determinó la estatura de los atletas.

4.1.1.2. Peso (Kg): el estudiado se colocó en el centro de la báscula en posición estándar erecta y de espaldas al registro de la medida, sin que el cuerpo estuviera en contacto con nada que tenga a su alrededor. Se midió el peso en kilogramos y posteriormente se realizó la conversión a libras.

4.1.1.3. Pliegues cutáneos: en zonas determinadas se midió, el espesor del pliegue de la piel, es decir una doble capa de piel y tejido adiposo subyacente, evitando siempre incluir el músculo, midiéndolo en milímetros. Con ello se valoró la cantidad de tejido adiposo subcutáneo.

4.1.1.4. Diámetros: son distancias entre dos puntos anatómicos expresados en centímetros, que se midieron con un gran compás o un antropómetro en función de la magnitud del mismo y su localización. Este dato, es parte de la fórmula, donde se generó el porcentaje de masa muscular.

### **4.2. Trabajo de campo**

Este tiene tres etapas, siendo las siguientes: servicio, docencia e investigación.

#### **4.2.1. Servicio**

El servicio se llevó a cabo, mediante un macrociclo de entrenamiento de las categorías cadete rama masculina y pasarela rama femenina, de la Asociación Departamental de Baloncesto de Sacatepéquez; participando en diferentes juegos de fogueo y las eliminatorias regionales, para poder optar a la plaza a juegos nacionales, cabe mencionar que los jóvenes atletas de la categoría cadetes rama masculina, participaron en los Juegos Nacionales Salamá 2009. Dicho macrociclo, se trabajo con éxito en los horarios de práctica, durante mayo a noviembre.

#### **4.2.2. Docencia**

La realización del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), requirió de conocimientos de didáctica y pedagogía general; con los cuales se transmitió los conocimientos de los elementos técnicos-tácticos y planificación deportiva, de esta asociación; así como de los beneficios de todo el trabajo que se estuvo realizando con los atletas.

#### **4.2.3. Investigación**

En la investigación se realizaron tres mediciones antropométricas, tres pruebas físicas y tres técnicas; con el fin de llevar el control de las condiciones físicas condicionantes y coordinativas, consolidando así los cambios en el % de grasa y % de masa muscular. Se realizó con el método inductivo: observación, medición, comparación; el método analítico: clasificación y división y el método sintético: esquematización y conclusión.

Estas pruebas, sirvieron para poder evaluar los cambios que sufrieron los jóvenes atletas de la categoría cadete rama

masculina y pasarela rama femenina, durante el desarrollo del macrociclo de entrenamiento.

#### **4.3. Actividades realizadas durante el EPS**

##### **4.3.1. Desarrollo del plan de entrenamiento**

El plan general de entrenamiento para los atletas de cadetes rama masculina y pasarela rama femenina, se realizó de lunes a domingo en diferentes horarios de práctica, utilizando las instalaciones deportivas del gimnasio antiguëño y cancha de Jocotenango. El macrociclo abarcó 30 semanas y se realizo del 1 de mayo al 30 de septiembre, el plan buscó aumentar el % de masa muscular y al mismo tiempo disminuir el % de grasa de los jóvenes atletas, realizando las mediciones antropométricas al principio, en medio y al final del ciclo de entrenamiento.

##### **4.3.2. Programa de servicio**

El programa de servicio se comenzó en el mes de marzo, para ello se trabajó con el presidente de la asociación de baloncesto de Sacatepéquez, con el objetivo de elaborar dicho plan. Así mismo, se llevó a cabo una reunión con los jóvenes atletas, para informarles a cerca del trabajo a realizar. Iniciando el programa de servicio, el 1 de mayo, en el horario programado de la siguiente manera: lunes, miércoles y viernes de 18:00 a 20:00 horas; martes y jueves de 16:00 a 18:00 horas; sábado y domingo de 8:00 a 12:00 horas. Algunos de los factores negativos que se encontraron durante el desarrollo del macrociclo de entrenamiento, fueron:

- a. Horario inaccesible de entrenamiento.
- b. Lugar desfavorable de entrenamiento.
- c. Bajo rendimiento académico.

- d. Inclinación de los jóvenes y señoritas, en actividades artísticas y académicas en el uso de su tiempo libre.
- e. Irresponsabilidad de los atletas.
- f. Falta de compromiso.
- g. El clima variable.
- h. Mitos en la sociedad.
- i. Responsabilidades laborales de los atletas.

#### **4.3.3. Programa de docencia**

El programa docente se desarrolló, utilizando como soporte la información bibliográfica, para la preparación, diseño y ejecución de los microciclos de entrenamiento, como también la didáctica y la pedagogía empleada en las sesiones de entrenamiento, basado en fundamentos técnicos deportivos, la táctica grupal y de equipo.

En la evaluación después de las competencias preparatorias y competencia final, se desarrollaron charlas, para brindarles a los jóvenes atletas información acerca de los avances y los errores que cometieron en las competencias, haciéndoles conciencia de los aspectos físicos, técnicos y antropométricos que deben mejorar, como también haciéndoles énfasis en los beneficios que adquieren con la práctica sistemática de este deporte en su organismo, y sobre todo haciéndoles conciencia para que su compromiso, responsabilidad y comportamiento, sea ejerciendo siempre el Juego Limpio, desarrollándose en cualquier ámbito social.

#### **4.3.4. Programa de investigación**

El programa de investigación tuvo como fin fundamental, determinar los cambios de la composición corporal, sobre todo en el % de masa muscular y el % de grasa, de los atletas de la categoría cadete rama masculina y categoría pasarela rama

femenina, de la asociación de baloncesto de La Antigua Guatemala; elaborando una ficha antropométrica individual, para llevar el control de las tres mediciones antropométricas realizadas al inicio, en medio y al final del macrociclo de entrenamiento.

## 5. Análisis e Interpretación de Resultados

### 5.1. Programa de servicio

Hablar de resultados obtenidos en el programa de servicio, es oportuno agradecer, la respuesta positiva de parte del Comité Ejecutivo de la asociación, después de haber realizado los trámites correspondientes para llevar a cabo la experiencia profesional supervisada, en dicho lugar; así como la respuesta positiva de los jóvenes y señoritas atletas, que participaron en el desarrollo del macrociclo de entrenamiento.

### 5.2. Programa de docencia

Los resultados obtenidos en dicho programa, se ven reflejados en las pruebas físicas y técnicas que se desarrollaron durante el macrociclo de entrenamiento, ya que al aplicar las diferentes pruebas, se pudo comprobar los avances y las mejorías de los atletas en sus capacidades condicionantes como en sus habilidades técnicas deportivas.

#### 5.2.1. Gráficas de resultado de TEST MOTRICES

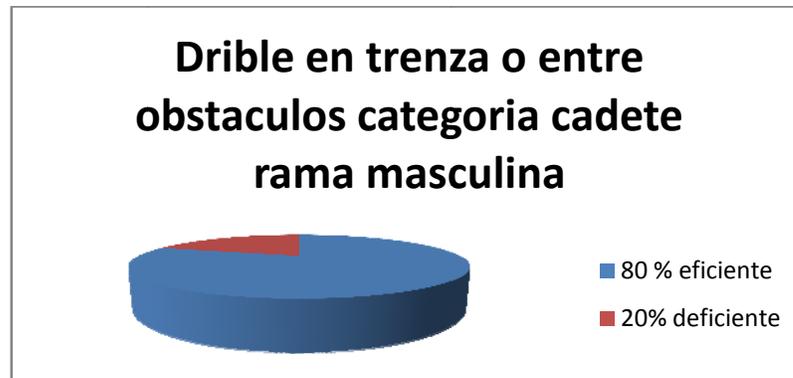
Gráfica 1



**Descripción:** Se situaron en el terreno seis obstáculos, a una distancia de 4 metros uno de otro en línea recta. El primero se colocó en la línea de partida. El que fue ejecutando el ejercicio se colocó detrás de la línea de partida, a la señal del profesor, el atleta realizó drible. Ejecutó el recorrido de ida y vuelta una sola vez; al llegar al lugar de origen el profesor registró el tiempo del recorrido.

**Análisis del resultado:** esta prueba se desarrolló con las señoritas de 15 a 16 años de edad, en la cual se observó que durante la primera prueba hubieron deficiencias en cuanto a la velocidad y el control del balón, pero en la tercera prueba el 60 % presentó mejoras en cuanto a la técnica de ejecución y la velocidad en la prueba.

Gráfica 2



**Análisis del resultado:** ésta prueba se llevó a cabo con jóvenes de 13 y 14 años de edad, quienes en la primera prueba, mostraron deficiencias técnicas y físicas, durante el desarrollo de la prueba, pero los resultados en la tercera prueba mostraron los cambios en su condición física como en la técnica, de una forma positiva en un 80 %.

Gráfica 3

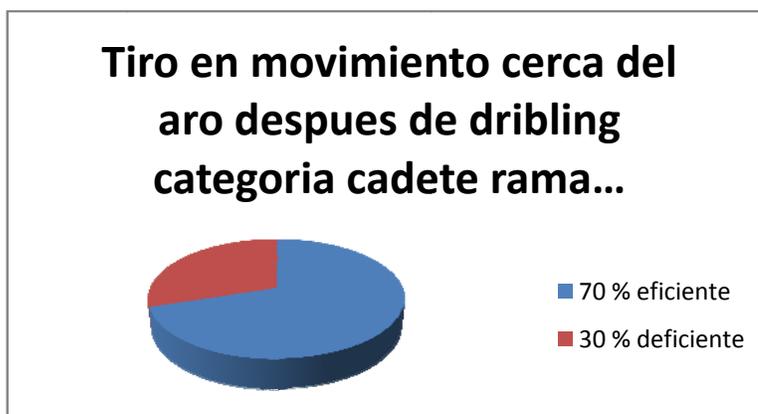


**Descripción:** se colocó a los extremos de cada línea de tiro libre un cono u obstáculo, el atleta que se evaluó se colocó a la derecha o a la izquierda de uno de los obstáculos con un balón en postura básica ofensiva (Triple amenaza). A la señal del entrenador arrancó en dribling y tiro al aro; recogió el balón e inició el dribling

para bordear el otro obstáculo y driblo con la mano izquierda tiro con la izquierda; repite lo que realizó por la derecha. El ejercicio terminó cuando el atleta ejecutó la acción 5 veces por cada mano. Se anotaron la cantidad de encestes logrados y el tiempo de ejecución.

**Análisis del resultado:** durante las tres pruebas que se realizaron durante el macrociclo de entrenamiento, el 60 % de las señoritas logró mejorar la técnica del tiro en movimiento, con la mano izquierda, mejorando así la fluidez del gesto técnico, como también los enceste. El 40% de las señoritas, se mantiene en un porcentaje de encestes deficiente, ya que aún encuentran un poco de problema en la ejecución del tiro y la fluidez de la técnica del lado izquierdo.

Gráfica 4



**Análisis de resultados:** el 70% de los atletas evaluados han mejorado gradualmente el dominio de la técnica del tiro como la eficacia del tiro, realizando con fluidez el tiro tanto de la mano derecha como la izquierda. El 30% de los atletas aún encuentra un poco de dificultad en cuanto a la técnica del tiro con la mano izquierda, fallando regularmente en el enceste.

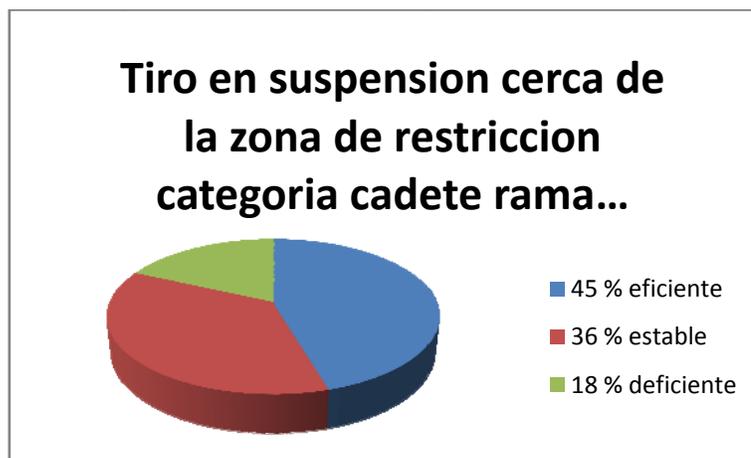
Gráfica 5



**Descripción:** Se colocaron a los extremos de la línea de tiros libres conos u obstáculos, en los laterales del área de restricción. Se situaron a pasadores en las esquinas, (a la derecha y a la izquierda), ambos con un balón. Al mismo nivel de uno de los obstáculos, se recibió el balón del pasador, dribló hasta cerca del pasillo trasero, realizó una parada y tiró al aro; tomó el balón y lo devolvió al pasador. Subió hasta el ángulo superior de la zona de restricción y el tiro libre correspondiente, volviendo a iniciar el ejercicio para el lado contrario donde comenzó. Así repitió el ejercicio hasta completar 10 tiros (5 de cada lado).

**Análisis de resultados:** el 55% de las señoritas evaluadas han mejorado el dominio corporal y la técnica del tiro en suspensión, así como el porcentaje de encestes. El 45% de las señoritas se mantiene en un estándar regular en cuanto a la técnica de ejecución y los encestes.

Gráfica 6



**Análisis de resultados:** en cuanto a los jóvenes evaluados, aun encontraron dificultad para mantener la postura del tiro en suspensión y por consiguiente ejecutar la técnica del tiro con precisión y fluidez, para los cual solo el 45% de los atletas a logrado mejorar ésta técnica del tiro. El 36% se ha mantenido regularmente en la técnica del tiro en suspensión y el 18 % de los jóvenes aun encuentra dificultad en la asimilación correcta de ésta técnica del tiro.

Gráfica 7



**Descripción:** desde la distancia de 6.25 metros realizaron 5 lanzamientos en 5 puntos o lugares predeterminados de tiro. Se usaron dos o tres ayudantes para los rebotes y para realizar los pases al jugador que se evaluò.

**Análisis de resultados:** el 55% de las señoritas evaluadas, tiene una buena técnica del tiro de tres puntos. El 45% de las señoritas se mantiene regular en cuanto las mejoras de la técnica deportiva, pero en cuanto a anotaciones, todas deben mejorar.

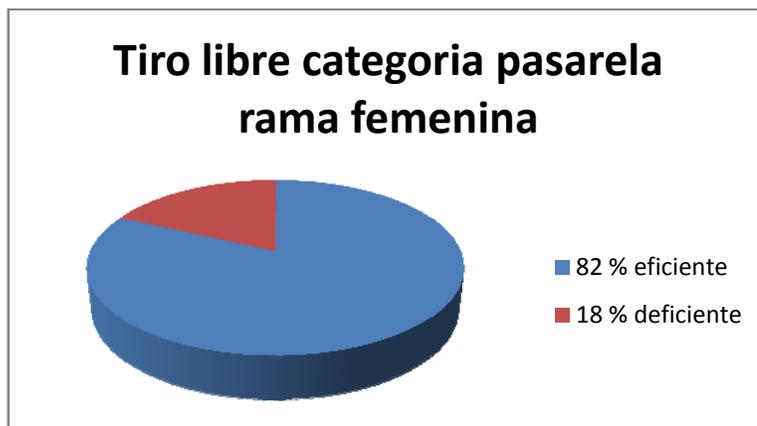
Gráfica 8



**Análisis de resultados:** el 27% de los jóvenes evaluados, lograron mejorar su técnica del tiro de tres puntos, como también la eficacia del mismo. El 64% de los jóvenes se mantiene deficiente en la técnica del tiro de tres, encontrando dificultad en

la fuerza que requiere dicha técnica y el 9% de los jóvenes evaluados no logró mejoría en ninguna de las tres pruebas.

Gráfica 9



**Descripción:** Se colocó al tirador en la línea de tiros libres y a su alrededor cerca de la zona de restricción se colocaron los compañeros que le siguen en el ejercicio para su evaluación. Cada jugador efectuará 10 tiros libres.

**Análisis de resultados:** el 82% de las señoritas evaluadas, en ésta prueba tiene una buena técnica de ejecución del tiro libre, además mejoraron la cantidad de encestes en las diferentes pruebas y el 18% de las señoritas, tiene dificultad en la posición de los brazos y muñecas en la ejecución del tiro, falta fluidez del movimiento.

Gráfica 10



**Análisis de resultados:** el 92% de los jóvenes evaluados tiene una buena técnica de ejecución del tiro libre como también del porcentaje de encestes y el 9% aún tiene dificultad en la técnica de ejecución en las muñecas, lo que les perjudica en la eficacia del tiro.

### 5.2.2. Gráficas de resultado de pruebas físicas

Grafica 1



**Descripción:** se anotó la cantidad de planchas que ejecutó el joven o señorita en 30 segundos. Es recomendable observar que se ejecuten con calidad técnica.

**Análisis de resultados:** el 80% de las señoritas evaluadas, logró mejorar su fuerza en miembros superiores, el 20% de las señoritas se encuentra en un nivel regular de su fuerza de brazos.

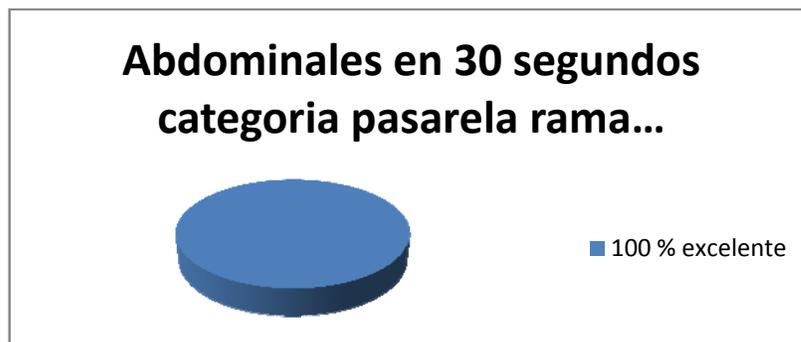
Grafica 2



**Análisis de resultados:** en ésta prueba el 91% de los jóvenes evaluados, muestra a través de la gráfica progresos en cuanto a la fuerza de brazos, de la primera a la

tercera prueba; únicamente el 9% de los jóvenes evaluados, se mantiene regular, ya que logró mejorar su fuerza de brazos de la segunda a la tercera prueba.

Gráfica 3



**Descripción:** el evaluado se colocó con piernas flexionadas, manos cruzadas al frente sobre el pecho o a los lados, un compañero le sujetó los tobillos, pegó el pecho a las rodillas. Se contó el número de repeticiones realizadas en el tiempo establecido.

**Análisis de resultados:** el 100% de la población evaluada muestra avances progresivos en la resistencia abdominal entre la primera, la segunda y tercera prueba.

Gráfica 4



**Análisis de resultados:** el 82% de los jóvenes evaluados mostró avances progresivos en la resistencia abdominal desde la primera a la tercera toma de resultados, mejorando su fuerza abdominal a excelente, el 18% del resto de los

evaluados, es buena su fuerza abdominal ya que mostró una mejora en su fuerza abdominal.

Gráfica 5



**Descripción:** se ejecutó dos veces, anotándose el mejor resultado en metros y centímetros.

**Análisis de resultados:** el 82% de las señoritas evaluadas, presentó cambios positivos de la segunda a tercera prueba, como también el 18% de las señoritas también han mejorado su capacidad del salto.

Gráfica 6



**Análisis de resultados:** el 64% de los atletas evaluados, han mejorado su rendimiento en la tercera prueba, en comparación a la segunda; el 27% de los atletas, han decaído en su capacidad del salto y un 9% de los atletas se ha estancado ya que presenta cambios en la realización de la segunda y la tercera prueba.

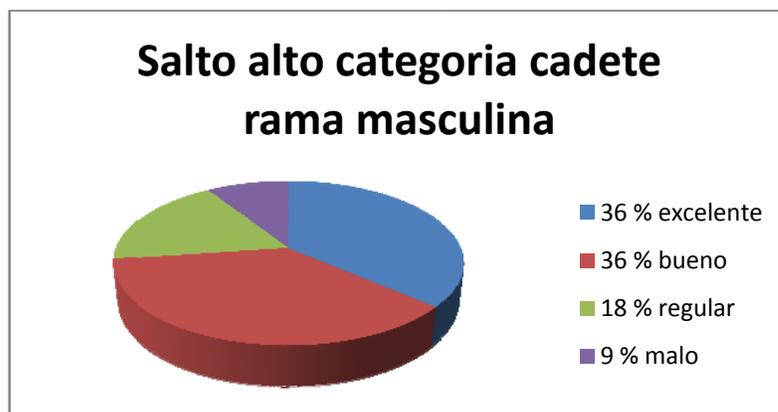
Gráfica 7 Salto Alto



**Descripción:** se marcó de lado a la pared el mayor alcance con el brazo extendido arriba y se marcó esa distancia, con un paso de impulso, se buscó hacia arriba la mayor altura con ambas piernas, la diferencia entre alcance y la marca nos ofreció el despegue.

**Análisis de resultados:** el 17% de las señoritas evaluadas, mejoraron de la primera a la tercera prueba, presentando un cambio gradual en ésta prueba, teniendo una condición excelente, el 67% de las señoritas evaluadas, presentaron cambios de la segunda a la tercera prueba, mejorando su capacidad de salto, en buena y el 8% de las señoritas, presentando un estancamiento en dicha prueba.

Gráfica 8 Salto Alto



**Análisis de resultados:** de acuerdo a la gráfica un 36% de los atletas evaluados han presentado cambios graduales de la primera a la tercera prueba, mientras que 36% de los atletas han presentado cambios en la segunda a tercera prueba, pero los

coloca en un nivel bueno en su condición de salto, el 18 % su capacidad de salto, es regular, y el 9% de los atletas ha presentado una involución durante las pruebas.

### **5.3. Programa de Investigación**

Los resultados obtenidos en el programa de investigación, fueron satisfactorios, ya que los atletas que iniciaron el programa también lo finalizaron; además en este programa se efectuaron las diferentes mediciones antropométricas de los atletas, para verificar si se lograron los cambios de la composición corporal, específicamente en el % de masa muscular y el % de grasa, a través del macrociclo de entrenamiento.

#### **5.3.1. Medidas antropométricas**

La Federación Nacional de Baloncesto, considera que cada Asociación debería de poseer como mínimo dos alumnos con esta normativa de talla, para el primer año en la categoría y la mayor, para los atletas de segundo año, en el caso del juvenil solo se aspira a que existan dos alumnos con mas talla que la reflejada; ya que estos datos importantes, sirven para la detección de talentos en las diferentes asociaciones departamentales a nivel nacional.

<b>Federación Nacional de Baloncesto</b>			
<b>Normativas de tallas</b>			
<b>Categorías</b>	<b>Edad</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
		Centímetros	Centímetros
Cadetes	13 - 14 AÑOS	175- 179	173- 177
Pasarela	15-16 AÑOS	184-190	181- 185

Pruebas antropométricas rama femenina categoría pasarela								
Atleta	Talla 1ra. Prueba Cms.	Talla 2da. Prueba Cms.	Talla 3ra. Prueba Cms.	Resultado	Peso 1ra. Prueba Libras	Peso 2da. Prueba Libras	Peso 3ra. Prueba Libras	Resultado
1	1.63	1.63	1.63	0	1.22	1.20	1.20	- 2
2	1.63	1.63	1.63	0	1.25	1.25	1.23	-2
3	1.60	1.60	1.62	+ 2	1.25	1.25	1.23	-2
4	1.68	1.68	1.68	0	1.25	1.24	1.23	-2
5	1.56	1.56	1.56	0	1.10	1.10	1.10	0
6	1.70	1.70	1.71	+1	1.25	1.20	1.20	-5
7	1.65	1.65	1.65	0	1.35	1.30	1.30	-5
8	1.64	1.64	1.64	0	1.20	1.19	1.18	-2
9	1.80	1.80	1.80	0	1.45	1.40	1.35	-5
10	1.64	1.64	1.64	0	1.35	1.30	1.30	-5

#### **Análisis del resultado:**

En la categoría pasarela de la rama femenina, en el rango de estatura, no se observaron cambios relevantes en el desarrollo de las señoritas durante el desarrollo del entrenamiento, se mantuvieron en la estatura inicial, donde la medida estándar de estatura es de 1.65 metros, contando únicamente con una señorita con la normativa de talla para la Federación Nacional de Baloncesto, quien ha sido integrante de la Selección Nacional. Sin embargo en las mediciones de peso, si hubo cambios en el 90% de las señoritas atletas, denotando satisfactoriamente una pérdida de peso de 2 a 5 libras en cada una de ellas. (Véase gráficas números 1y 2).

Pruebas antropométricas rama femenina categoría pasarela								
Atleta	% Grasa 1ra. medición	% Grasa 2da. medición	% Grasa 3ra. medición	Resultado	Masa muscular 1ra. Medición	Masa muscular 2da. Medición	Masa muscular 3ra. Medición	Resultado
1	12.29	12.28	12.28	aceptable	30%	30%	35%	5%
2	10.00	9.99	9.99	deficiente	25%	26%	26%	1%
3	14.00	13.71	13.71	aceptable	21%	21%	22%	1%
4	16.20	16.14	16.14	excesivo	18%	18%	19%	1%
5	10.52	10.50	10.42	aceptable	20%	20%	21%	1%
6	12.00	12.00	11.99	aceptable	20%	20%	20%	0%
7	14.95	14.90	14.85	aceptable	20%	20%	20%	0%
8	9.20	9.20	9.13	deficiente	24%	24%	25%	1%
9	16.00	15.70	14.57	aceptable	18%	18%	20%	2%
10	16.00	16.25	16.00	aceptable	21%	22%	22%	1%

**Análisis de resultados:**

Durante el macrociclo de entrenamiento, se realizaron las medidas antropométricas correspondientes a los pliegues cutáneos de los atletas, al inicio, en medio y al final del entrenamiento, realizándolo por la mañana, tomado como rango del 10- 16 %de grasa; teniendo como referencia que el % de grasa en las señoritas atletas de la categoría pasarela, la primera toma de medidas no da el indicador del % en el que se encuentran las atletas; en la segunda prueba, se observa que únicamente el 20% de las atletas sobrepasa los límites del mismo, mientras que el 60% de las atletas es aceptable y el 20% carece de dicho elemento. Y durante la última medición se observa que el 20 % carece nuevamente de la necesaria dentro del rango del % de grasa, el 70% se mantiene en el rango aceptable y el 10% sobrepasa los límites. (Véase gráficas números 3 y 4).

<b>Pruebas antropométricas rama masculina categoría cadete</b>								
Atleta	Talla 1ra. Prueba Cms.	Talla 2da. Prueba Cms.	Talla 3ra. Prueba Cms.	Resultado	Peso 1ra. Prueba Lbs.	Peso 2da. Prueba Lbs.	Peso 3ra. Prueba Lbs.	Resultado
1	1.68	1.70	1.70	+2	160	160	150	-10
2	1.68	1.68	1.68	0	155	155	150	-5
3	1.55	1.55	1.55	0	100	100	100	0
	1.50	1.50	1.50	0	100	100	100	0
5	1.70	1.70	1.70	0	170	170	170	0
6	1.65	1.65	1.65	0	140	135	135	-5
7	1.40	1.40	1.40	0	100	100	100	0
8	1.60	1.60	1.60	0	125	120	120	-5
9	1.68	1.68	1.68	0	170	160	160	-10
10	1.70	1.70	1.70	0	170	165	160	-10

**Análisis de resultados:**

En los jóvenes atletas de la categoría cadetes, de la selección de baloncesto de Sacatepéquez, al igual que las señoritas atletas, el 100% de los atletas no tuvieron cambios en su estatura, se mantuvieron en la estatura inicial. Pero en el rango de peso si hubo cambios satisfactorios, el 30% de los atletas lograron bajar 10 libras cada uno, durante el desarrollo del entrenamiento; el 30% de atletas bajo 5 libras y el 40% de los atletas mantuvieron su peso inicial. (Véase gráficas números 5 y 6).

Pruebas antropométricas rama masculina categoría cadete								
Atleta	% Grasa 1ra. Medición	% Grasa 2da. Medición	% Grasa 3ra. Medición	Resultado	Masa muscular 1ra. Medición	Masa muscular 2da. Medición	Masa muscular 3ra. Medición	Resultado
1	6	6	6	aceptable	37%	37%	37%	0
2	8	8	6	aceptable	31%	31%	32%	1 %
3	5	5	5	deficiente	20%	20%	21%	0
4	5	5	5	deficiente	21%	21%	21%	0
5	16	17	16	excesivo	27%	27%	28%	1 %
6	8	8	8	aceptable	28%	29%	29%	1 %
7	5	5	5	deficiente	22%	22%	22%	0
8	7	8	7	aceptable	24%	25%	25%	1 %
9	13	12	12	aceptable	28%	28%	28%	0
10	13	13	12	aceptable	29%	29%	30%	1 %

### **Análisis de resultados:**

Las mediciones correspondientes se realizaron al inicio, en medio y al final del macrociclo de entrenamiento, al efectuar las mediciones los jóvenes atletas deben estar dentro del rango de 6 -12 % de grasa. Durante la segunda medición el 30 % de los atletas carece del % adecuado por lo que se encuentra por debajo del mismo, el 40% de los atletas se encuentra dentro de dichos parámetros y el 30 % de los atletas sobrepasa dicho rango. Y en la ultima medición se consiguieron los siguientes resultados el 30% de los atletas carecen de dicho % por lo que no es aceptable, el 60% de los jóvenes atletas es aceptable y el 10% de los atletas no pudo integrarse al rango, ya que sobrepasa los límites. (Véase gráficas números 7 y 8).

### **5.3.1.1. Gráficos de resultados de Medidas Antropométricas**

Gráfica 1



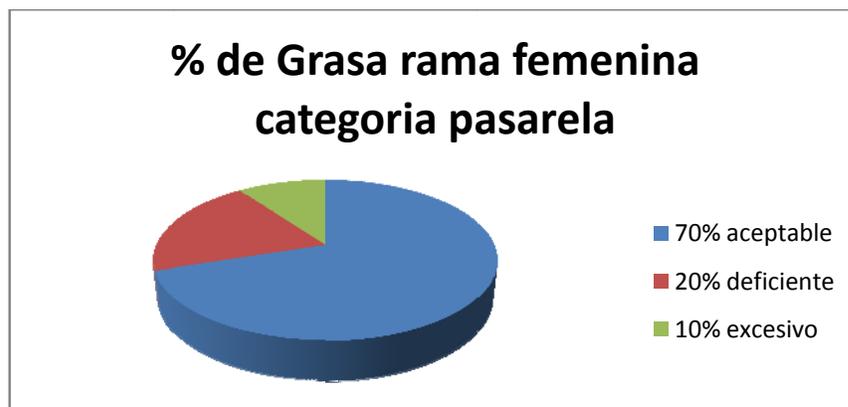
Se observa que durante las mediciones de talla, realizadas a las señoritas atletas de la categoría pasarela, el 80 % de las atletas se mantuvieron en la estatura inicial, no presentando cambios en este dato, el 10% de las señoritas aumento un centímetro en su altura y el otro 10% pudo aumentar 2 centímetros en su estatura.

Gráfica 2



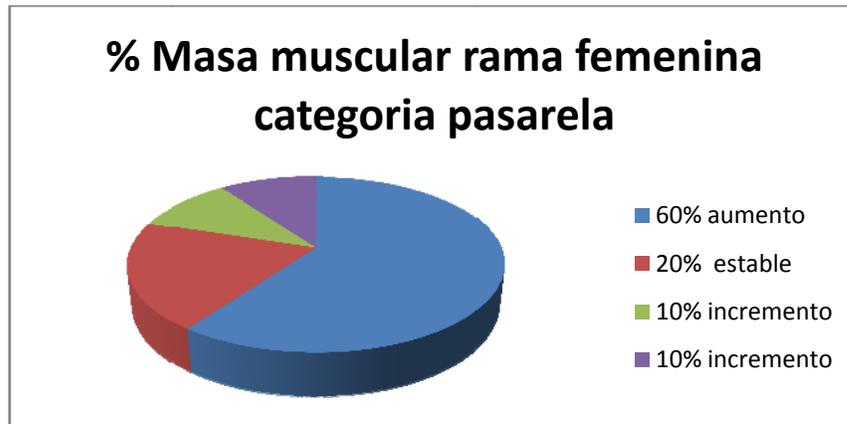
En estos resultados se pueden observar, que el 50 % de las señoritas atletas, perdieron 2 libras de su peso inicial durante el macrociclo de entrenamiento; el 30 % de las atletas, perdió 5 libras de su peso; el 10 % únicamente pudo perder 10 libras de su peso inicial y el 10 % de las señoritas atletas, no tuvo cambios en su peso.

Gráfica 3



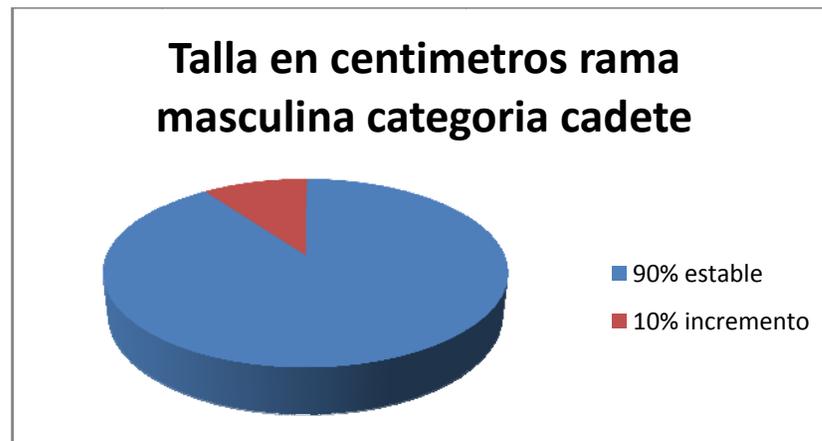
Los resultados obtenidos durante las mediciones antropométricas, fueron los siguientes: el 70 % de las señoritas atletas de esta categoría, cuentan con el % de grasa, adecuado a su deporte de conjunto, manteniendo dentro de los rangos adecuados para la practica de este deporte; el 20 % de las atletas, es deficiente, por lo que se encuentran por debajo de los rangos que exige este deporte y el 10 % de las atletas, sobrepasan los limites de rango en este deporte, teniendo un ligero sobrepeso.

Gráfica 4



Los resultados obtenidos son que el 60 % de las atletas de la categoría pasarela, aumento 1% de su masa muscular; el 20 % no tuvo cambios significativos en su masa muscular, el 10 % aumento un 2 % de su masa muscular y el último 10 % aumento 5 % de masa muscular, manteniéndose dentro de los parámetros adecuado para la practica de este deporte.

Gráfica 5



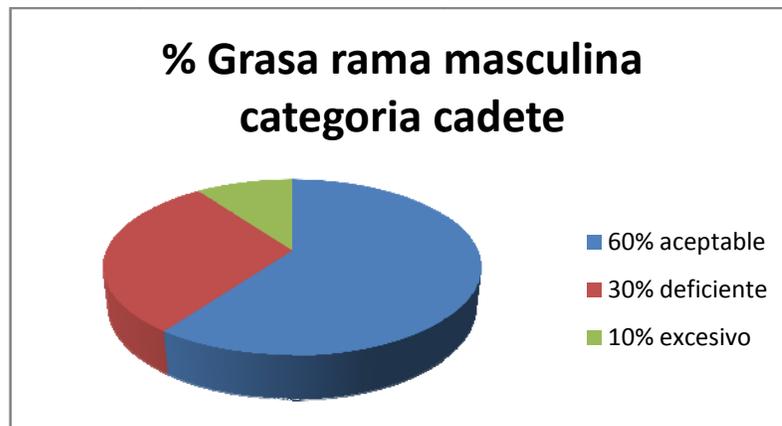
En los resultados obtenidos, se puede rescatar que únicamente el 10 % de los atletas de la categoría cadete, rama masculina, aumento su talla 2 centímetros de estatura y el 90 % de los atletas, conservaron su estatura inicial.

Gráfica 6



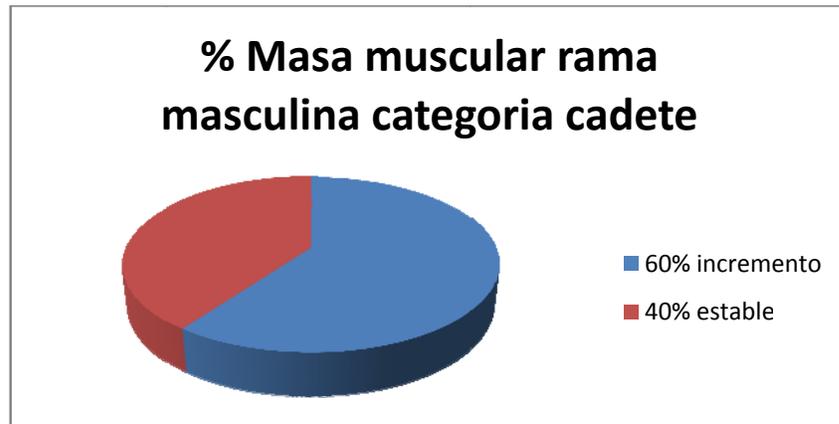
En conclusión el 40 % de los atletas, conservo su peso inicial en libras; el 30 % de los jóvenes de la rama cadete, logro disminuir 5 libras de su peso inicial y el 30 % de los atletas, disminuyo 10 libras de su peso, por los que los cambios fueron muy satisfactorios para todos.

Gráfica 7



En consecuencia al macrociclo de entrenamiento, el 60 % de los jóvenes atletas cuidaron mantener el % de grasa adecuado para esta práctica deportiva; el 30 % de los atletas de esta categoría, carece de la necesaria para la práctica de este deporte y el 10 % restante, excede los parámetros del mismo.

Gráfica 8



Los resultados obtenidos, durante las pruebas antropométricas en el % de masa muscular de los atletas de la categoría cadete rama masculina, se puede observar que el 60 % de los atletas, aumentar su masa muscular en un 1 % y el 40 % de los jóvenes atletas no sufrió cambios en su masa muscular durante el macrociclo de entrenamiento.

## 6. Propuesta del Programa a Institucionalizar

Se recomienda, como un punto relevante para el mejoramiento de nuestro deporte, formar una comisión de *visores de talento deportivo*, el cual pueda enfocarse en el descubrimiento de talentos, tomando en cuenta, las normativas de talla que rige la Federación Nacional de Baloncesto, en los diferentes municipios, aldeas, caseríos, de los diferentes departamentos, para prepararlos física, técnica, táctica y psicológicamente, en este deporte. Trabajando con la ayuda de maestros de Educación Física, directores y padres de familia; de esta forma alcanzar, a largo plazo, que las distintas asociaciones departamentales, cuenten con un 75 por ciento de los atletas, tanto en la rama femenina como masculina, con los parámetros de porcentaje (%) de grasa, porcentaje (%) de masa muscular, talla y peso que rige la Federación Nacional de Baloncesto, contando con un semillero de atletas, que puedan en cualquier momento, integrar la selección nacional.

Integrar a todas las asociaciones departamentales de baloncesto del país, para que por medio del trabajo en equipo, velen por la buena preparación de los atletas de las diferentes categorías, capacitando a los monitores, comités ejecutivos en temas como antropometría, preparación física, planificación deportiva, logrando de esta manera, que apliquen convenientemente la metodología adecuada, dentro del macrociclo de entrenamiento y seleccionen el recurso humano competente para la preparación de los atletas, enfocándose primordialmente en las edades tempranas, ya que ellos son el futuro del deporte guatemalteco.

## 7. Conclusiones

- Se comprobó, que durante el desarrollo del macrociclo de entrenamiento en el cual se ejecutaron las mediciones antropométricas, que las atletas de la rama femenina en la categoría cadetes, en el % de grasa; el 60 % de las señoritas se mantuvo dentro del rango aceptable, el 20% carece de la necesaria y el 20 % excede los límites del mismo, dentro de los parámetros de la disciplina de baloncesto.
- También se demostró, que los resultados de los jóvenes atletas de la categoría pasarela, en el % de grasa; exponen que el 30% de los jóvenes carece de la indispensable, el 40 % cuenta con el rango aceptable y el 30 % es superior al límite, porcentaje menor que el de las atletas de la rama femenina.
- Se manifestó, a través de las pruebas, que los jóvenes de la categoría cadete y las señoritas de la categoría pasarela, pudieron mejorar de 1% al 5% su masa muscular, lo que indica que es necesario introducir el trabajo de pesas en los jóvenes atletas.
- Dentro de la participación de los jóvenes y señoritas, participantes de esta disciplina deportiva, se detectaron talentos siendo dos señoritas y tres jóvenes con el objetivo de integrar la Selección Nacional.
- Los y las atletas mejoraron significativamente como resultado de un proceso sistematizado y organizado del macrociclo, sus habilidades físicas y técnicas; sin embargo, para su optimización es indispensable la continuidad.
- Para darle soporte a los parámetros de la disciplina deportiva de baloncesto, en la CONFEDERACIÓN de La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, es indispensable contar con el apoyo de un profesional del área de nutrición, con el objetivo de diagnosticar, orientar, darle seguimiento y evaluar a los atletas, para que tengan una alimentación balanceada.
- Es necesario que los y las atletas que participan en esta disciplina deportiva, cuenten con los parámetros aceptables de % de masa muscular y % de grasa, para prevenir lesiones deportivas.

## 8. Recomendaciones

- Realizar pruebas antropométricas durante los ciclos de entrenamiento, a las y los atletas de la Asociación Departamental de Baloncesto de Sacatepéquez, para el control de su desarrollo corporal tanto de peso como de porcentaje de grasa.
- Que la dieta alimenticia de las y los atletas, se confíe bajo el control y supervisión de un profesional de la nutrición.
- Fomentar en los centros educativos, públicos y privados sobre la importancia de la práctica deportiva, específicamente del Baloncesto, para evitar que los jóvenes y señoritas, ocupen su tiempo libre en actividades negativas.
- Concientizar aún más a las personas que integran el comité ejecutivo de la Asociación Departamental de Baloncesto de Sacatepéquez, en la identificación, preparación y continuidad de los atletas, ya que esto permitirá, perfeccionar la técnica y la táctica de este deporte con la proyección de tener resultados positivos a largo plazo.
- Promover programas de entrenamiento para fortalecer las capacidades condicionantes, y técnico-tácticas de ésta disciplina deportiva, con la Asociación Departamental de Baloncesto de Sacatepéquez en los espacios de participación de jóvenes y señoritas en las edades de 13 a 16 años.

## 9. Bibliografía

1. Anchisi Amador, M. R. (1975). *Hábitos alimentarios adecuación de la dieta, peso y talla de un grupo de adolescentes de la capital de Guatemala*. Tesis Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos, Guatemala.
2. Barrientos Hernández, A.(2008).*Análisis antropométricos en Atletas de los Juegos Nacionales Huehuetenango 2004. En el deporte de Atletismo y sus diferentes disciplinas*. Tesis Licenciatura en Educación Física, deporte y recreación. Universidad de San Carlos, Guatemala.
3. Carrillo Montenegro, J. (1995). *Antropometría*. Guatemala.
4. Córdoba, C. "(1983)". *Basquetbol Lógico*. México: Nueva Cultura S.A.
5. De la Paz Rodríguez, P. (1983). *Baloncesto La Defensa*. Cuba: Pueblo y Educación.
6. De la Paz Rodríguez, P. (1985). *Baloncesto La Ofensiva*. Cuba: Pueblo y Educación.
7. Dragomir, V. (1975). *Manual de Baloncesto*. Cuba: Pueblo y Educación.
8. Federación Nacional De Baloncesto. (2000). *Curso de Baloncesto Nivel I Preparación Física. Entrenamiento Deportivo*. Guatemala.
9. Federación Nacional De Baloncesto. (2005). *Curso de Baloncesto Nivel II, Metodología. Entrenamiento Deportivo*. Guatemala.
10. Fierro, M. *Valoración Antropométrica: Protocolo de Medición*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Consejo Superior de Deportes. Madrid.
11. Getchell B. Y Wayne A. *En Forma*. Barcelona: Martínez Roca.
12. González, Byron Ronaldo. (1998). *Presentación de los requerimientos legales para la realización de Experiencia Docente con la comunidad –EDC-, monografías, Normas básicas del Nivel Pregrado Técnico Deportivo, Profesorado de Enseñanza Media en Educación Física*. Escuela de Ciencias Psicológicas Universidad de San Carlos. Guatemala.
13. Meléndez, A. (1988). *Curso de Nutrición Deportiva*. Madrid.
14. Melina, R. M. (s. f.) *Crecimiento, performance, actividad y entrenamiento durante la adolescencia*. Parte I. Sociedad medica de Santiago.

15. Molina Muñiz, S. (1999). *Evaluación del estado nutricional y conocimientos en alimentación y nutrición de adolescentes alumnas de establecimientos educativos privados en la ciudad capital*. Tesis Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos, Guatemala.
16. Morán, B. (1995). *Evaluación del estado nutricional de niños de la calle (programa Casa Alianza) diferenciado por etapas del programa*. Tesis Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos, Guatemala.
17. Muir Gray, J. (1990). *Fundamentos de Medicina Preventiva*. España: Díaz de Santos, S.A.
18. Olivera Betran. J. (1996). *1250 Ejercicios y Juegos de Baloncesto. Volumen I, II, III*. Paidotribo. España.
19. Orozco Barrios, F. E. (1998). *Comparación de grasa subcutánea de Niñas de 6 a 16 años de la ciudad capital y de la cabecera departamental de Cobán*. Tesis Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos, Guatemala.
20. Pila Teleña, A. (2001). *Preparación Física I*. Costa Rica: Olimpia.
21. Platonov, V. N. (1997). *El Entrenamiento Deportivo. Teoría y Metodología*. Paidotribo. España.
22. Platonov, V. y Bulatova, M. (1998). *La Preparación Física*. Paidotribo. España.
23. Serranova, M. (2000). *1001 Ejercicios y Juegos de Calentamiento*. Paidotribo.
24. Sillero Quintana, M. (2004). *Curso Teoría de Kinantropometría*. Universidad Politécnica de Madrid. Facultad de Ciencias de la Actividad Física Y Deporte. Madrid.
25. Vásquez Fernández, J. P. (s. f.). *Control del peso y composición corporal en atletas*. Instituto Regional de Deportes del Estado de Miranda.
26. -----. *Instituto Regional de Deportes del Estado Miranda*.
27. Vásquez Pérez, N. L. (1995). *Diagnostico Nutricional de los deportistas de los Deportistas antioqueños que participaron en los XV Juegos Deportivos Nacionales De Colombia 1996*. Tesis Licenciatura en Educación física, deporte y recreación. Universidad de San Carlos, Guatemala.

28. Zamora, J. L. (1996). *Metodología de la Educación Física, documento Número 3*. Escuela Normal Central de Educación Física. Guatemala.
29. ----- (1996). *Evaluación de la Capacidad Física Condicionante, documento numero 4*. Escuela Normal Central de Educación Física. Guatemala.
- E-GRAFIAS
30. <http://www.altavista.com>. Anthropometry.
31. <http://www.google.com>. Anthropometry.
32. <http://www.saludyvida.com>. Análisis antropométrico en España.
33. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta (2005). Microsoft Corporation.

# 12. ANEXOS



**Mini Baloncesto Sacatepéquez 2009.**



**Micro Baloncesto Sacatepequez 2009**



**Juegos Nacionales Pasarela 2009, Salamá Baja Verapaz.**

Microciclo de entrenamiento					
Asociación Departamental de Baloncesto de Sacatepéquez					
Categoría: Cadetes rama masculina y Pasarela rama femenina					
Entrenadora:					
Fases	Objetivos	Contenido	Actividades	Organización	Tiempo
Inicial					
Principal Físico					
Técnico					
Táctico					
Final					
Observaciones					

**Universidad De San Carlos De Guatemala**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte**  
**- Ectafide -**  
**Asociación Departamental de Baloncesto de Sacatepéquez**  
**Año 2009**

Ficha de toma de datos antropométricos					
N <sup>a</sup> .	Fecha de nacimiento				
Nombre			Apellidos		
Deporte		Edad		Sexo	
Categoría			Rama		
Fecha					
Edad					
Peso (Kg.)					
Talla (Cm.)					

Pliegues cutáneos					
Diámetros					
Codo					
Rodilla					

% masa grasa					
Masa muscular					

---



---



---

Exploración realizada por:

---