

**UNIVERSIDAD DE CÁDIZ – ESPAÑA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLÓGICAS

---



ESTUDIO MORFOMÉTRICO COMPARATIVO  
ENTRE NIÑAS PRACTICANTES DE  
DANZA DE UNA CIUDAD ESPAÑOLA Y NIÑAS  
PRACTICANTES DE  
DANZA DE UNA CIUDAD BRASILEÑA

**ALINE NOGUEIRA HAAS**

1999

ESTUDIO MORFOMÉTRICO COMPARATIVO ENTRE  
NIÑAS PRACTICANTES DE DANZA DE UNA CIUDAD ESPAÑOLA  
Y NIÑAS PRACTICANTES DE DANZA DE UNA CIUDAD BRASILEÑA

**UNIVERSIDAD DE CÁDIZ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLÓGICAS**

**ESTUDIO MORFOMÉTRICO COMPARATIVO ENTRE  
NIÑAS PRACTICANTES DE DANZA DE UNA CIUDAD  
ESPAÑOLA Y NIÑAS PRACTICANTES DE DANZA DE  
UNA CIUDAD BRASILEÑA**

Tesis para la obtención del Grado de Doctor  
en Medicina por la Universidad  
de Cádiz que presenta la Licenciada  
**ALINE NOGUEIRA HAAS**  
dirigida por  
D. MANUEL ROSETY PLAZA,  
catedrático de la Universidad de Cádiz,  
y co-dirigida por  
D. EDUARDO HENRIQUE DE ROSE,  
profesor de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul.

---

---

## AGRADECIMIENTOS

---

---

A todos aquellos, que directa o indirectamente, contribuyeron para que yo pudiera realizar esta sesión académica, mis más sinceros agradecimientos, y en particular:

Al Prof. Dr. Manuel Rosety Plaza y al Prof. Dr. Eduardo Henrique De Rose, que con su incondicional apoyo, competencia y experiencia, me han orientado en el desarrollo y realización de esta tesis. Mi más profunda admiración y respeto.

Al Prof. Brasilio Ricardo Cirillo da Silva cuyo apoyo fue fundamental a la hora de desarrollar el diseño y el tratamiento estadístico de este trabajo.

Al Prof. Dr. Glaycon Michels por todo su apoyo y amistad, mi más profunda gratitud.

A las profesoras del Conservatorio de Danza de Córdoba, en especial a las profesoras María del Carmen Palencia y Maica Moyano, y a las Academias de Danza de Porto Alegre, Ballet Studio Maria Cristina Fragoso, Escuela de Ballet Lenita Rushel, Ballet Vera Bublitz y Ballet Sal da Terra, por su participación en la recogida de datos de esta tesis.

A Manolo Gallego por su Somatocartógrafo.

A la profesora Themis Drügg Ermida por sus innumerables y inestimables aportaciones académicas.

A mis padres Claiton y Eleonora, que me ofrecieron su apoyo, incentivo y solidaridad en la realización de este trabajo, mi más especial homenaje.

A mi novio Ricardo por su amor y dedicación.

Por fin a todos aquellos familiares y amigos que en estos años de trabajo en esta tesis han contribuído de alguna manera para su realización.

---



---

## ÍNDICE

---



---

<b>1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
2.1. OBJETIVO GENERAL. ....	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	7
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
3.1. LA CINEANTROPOMETRÍA. ....	9
3.1.1. Aspectos Históricos. ....	9
3.1.2. Conceptos básicos. ....	15
3.1.3. El estudio de la Antropometría.....	16
3.1.3.1. Composición Corporal.....	17
3.1.3.2. Somatotipo.....	20
3.1.3.2.1. Los tres componentes del Somatotipo.....	21
3.1.3.2.2. La Metodología para el cálculo del somatotipo (Método <b>HEATH-CARTER</b> ).....	21
3.1.3.3. Proporcionalidad.....	22
3.2. LA DANZA.....	23
3.2.1. Orígenes. ....	23
3.2.1.1. El nacimiento del Ballet. ....	25
3.2.1.2. El Ballet en el siglo XVIII.....	26
3.2.1.3. Siglo XIX: los Ballets Románticos.....	27
3.2.1.4. El Ballet en Rusia.....	27
3.2.1.5. El Ballet Clásico en la Actualidad.....	28
3.2.2. La Técnica de Ballet Clásico.....	30
3.2.2.1. Las Posiciones Básicas de los pies y brazos.....	32
3.2.2.2. La sesión de ballet clásico.....	33
3.2.3. La Danza Española: Orígenes y Desarrollo.....	35
3.2.4. La Danza en Brasil.....	40
3.3. LA MEDICINA DE LA DANZA.....	42
3.4. ESTADO ACTUAL DE LA CINEANTROPOMETRÍA DE LA DANZA.....	46
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>52</b>
4.1. MATERIAL.....	52
4.1.1. Material Humano.....	52
4.1.1.1. Características de la población estudiada.....	53
4.1.1.2. Selección de la muestra.....	56
4.1.2. Instrumental necesario para el análisis antropométrico.....	57
4.1.3. Soporte Informático utilizado.....	61
4.1.4. Fuentes bibliográficas consultadas.....	62
4.2. MÉTODOS.....	63
4.2.1. Recogida de datos.....	63
4.2.2. Variables de estudio.....	64
4.2.2.1. Puntos anatómicos de referencia.....	65
4.2.2.2.- Variables.....	68
4.2.3. Calidad de los datos.....	80
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>83</b>
5.1. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS.....	84
5.2. ANÁLISIS DE LA DIFERENCIA DE LAS MEDIAS DE LAS VARIABLES ("TEST DE LA T").....	108
5.3. ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL.....	114
5.4. ANÁLISIS DEL SOMATOTIPO.....	130
5.5. ESTUDIO DE REGRESIÓN.....	147
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>153</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>170</b>
<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>173</b>

## **JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

---

---

## 1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

---

---

Casi no se conoce la influencia de la danza sobre el desarrollo morfológico y antropométrico de niñas y adolescentes que practican este tipo de actividad - niñas-bailarinas<sup>1</sup>. La bibliografía en este tipo de estudio es casi inexistente, teniéndose gran dificultad en encontrar estudios realizados con poblaciones de este tipo.

El ballet clásico<sup>2</sup> ha sido considerado una forma de arte altamente desarrollada que implica en una estética corporal específica e ideales técnicos. A través del test-error y de consejos de profesores con gran experiencia, estos ideales han sido desarrollados y transmitidos por muchos siglos, desde su nacimiento hasta los días de hoy (CLARKSON y col., 1985).

Este tipo de danza, hasta muy recientemente, fue ignorada por las comunidades médicas y relacionadas con la actividad física. Hace muy poco tiempo, médicos y comunidad científica han reconocido que el ballet clásico es tan físicamente activo y exige tanta preparación física, como las actividades deportivas de alto nivel.

Entretanto, diferente de los deportes de alto nivel, solamente informaciones limitadas fueron estudiadas en relación a los aspectos fisiológicos, morfológicos y médicos de la danza.

A pesar de su importancia, la danza apenas fue estudiada con el rigor científico necesario, considerando la escasa bibliografía existente y, también el gran defase en su producción científica.

---

<sup>1</sup> Siempre que utilizemos el término "niña-bailarina" haremos referencia a las niñas que estudian danza, en este caso, el ballet clásico y/o la danza española.

<sup>2</sup> Existen diversos tipos de danza, el ballet clásico es una de ellas. Él es la base para las otras técnicas, por eso fue elegido para ser estudiado en este trabajo de investigación.

Es sabido que la actividad física regular logra cambios a través de la práctica sistemática. La danza puede ser muy beneficiosa para las niñas que la practican. Desarrolla el ritmo, la coordinación, la flexibilidad, entre otras cualidades físicas, siendo muy educativa en muchos aspectos. Pero si está mal regulada, como ocurre en muchos casos, puede ser causa de muchas lesiones corporales, de problemas posturales y de enfermedades como la anorexia, los problemas de amenorrea, etc.

Es de suma importancia poder controlar el desarrollo morfológico de las niñas que estudian danza, para poder cuantificar, cualificar y consecuentemente lograr mejores resultados. No dejando de considerar también que las modificaciones que ocurren en el cuerpo de las niñas-bailarinas están condicionadas por otros factores, además de la práctica de actividades físicas, sociales y culturales, tales como la dieta y la propia constitución física del individuo (carga genética).

La cineantropometría se constituye en una buena opción en esta monitorización, ya sea en el sentido de su carácter no invasivo, de su técnica de relativo fácil manejo o de la excelente relación precio-calidad de sus instrumentos. Los datos obtenidos en un momento dado pueden compararse con muestras transversales o prototípicas (MICHELS, 1995).

Hay autores que consideran los datos antropométricos de gran valor, reflejando en las alteraciones corporales de la población de una determinada región, permitiendo comparaciones intergrupos; proporcionan una estimativa bruta del estado de salud de un individuo o de grupos de individuos, relativos al crecimiento, desarrollo, nutrición, etc., e implican innumerables procesos fisiológicos, como alteraciones de peso, estatura, superficie corporal, entre otros.

En este estudio se ha escogido la franja de edad entre los 10 y 13 años por la gran importancia del estudio de las niñas que practican ballet clásico en sus edades iniciales. En este área, como ya dicho anteriormente, no se disponen de grandes estudios comparativos y los pocos existentes poseen un protocolo de medición más restrictivo, con excepción del estudio

de HERGENROEDER y cols. (1993), pero que fue hecho con bailarinas de edades superiores a las mencionadas. Una muestra pequeña estudiada atentamente puede servir como grupo de referencia, considerada a veces como muestra prototipo.

Otro aspecto a ser considerado es que normalmente en este periodo se incluye el pico puberal de las chicas (sobre los 11 años), y es de suma importancia detectar la influencia de la práctica de la danza en el desarrollo morfológico de las mismas.

## **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

---

---

## 2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

---

---

A la vista de la bibliografía consultada y de los ensayos realizados supusimos que podrían existir manifiestos cambios en los aspectos cineantropométricos estudiados (variables antropométricas, composición corporal y somatotipo) entre los grupos de niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses.

Es decir, supusimos que las niñas-bailarinas cordobesas tendrían un morfotipo diferente de las niñas-bailarinas porto-alegenses y que los dos grupos tendrían un morfotipo distinto a los grupos de niñas escolares, de la misma franja de edad, estudiadas a través de la bibliografía consultada.

Con el presente estudio, se ha pretendido proporcionar datos que pudiesen atender a las preocupaciones señaladas en la justificación del tema de la tesis y que pudiesen comprobar si nuestra hipótesis es verdadera o no, y, para ello, han sido considerados los siguientes objetivos:

### 2.1. Objetivo General.

Analizar, por medio de un estudio comparativo, las características antropométricas (estudio de las variables antropométricas, de la Composición Corporal y del Somatotipo) de una población de niñas-bailarinas pertenecientes a la ciudad de Porto Alegre (RS), Brasil, practicantes de ballet clásico, y a la ciudad de Córdoba (CO), España, practicantes de ballet clásico y danza española, intentando establecer un paralelismo entre estas dos poblaciones, comparando y relacionando los datos obtenidos.

## 2.2. Objetivos Específicos.

Para que el objetivo general propuesto pudiera ser conseguido en toda su plenitud, han sido establecidos los siguientes objetivos específicos:

a) Efectuar un estudio descriptivo de las variables antropométricas (pliegues, alturas, perímetros, diámetros, longitudes) estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses.

b) Determinar la Composición Corporal y el Somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegenses y cordobesas, estudiándolos a través de la estadística descriptiva.

c) Realizar comparaciones entre las variables antropométricas estudiadas, la Composición Corporal y el Somatotipo de las niñas-bailarinas pertenecientes a la ciudad de Porto Alegre (RS), Brasil, y de Córdoba (CO), España, a través del test de la t.

d) Proponer una ecuación para el cálculo del componente graso para niñas-bailarinas a través del estudio de regresión.

e) Realizar comparaciones entre los datos antropométricos obtenidos en las niñas-bailarinas, porto-alegenses y cordobesas, y datos antropométricos encontrados en la literatura referentes a poblaciones de niñas escolares, brasileñas y españolas, de la misma edad .

f) Plantear indicadores referenciales para la confección de un archivo de datos que puedan ser empleados en futuros análisis de variables que intenten reflejar las características antropométricas de bailarines, basados en las informaciones obtenidas en la muestra analizada.

## **INTRODUCCIÓN**

---

---

## 3. INTRODUCCIÓN

---

---

### 3.1. La Cineantropometría.

#### 3.1.1. Aspectos Históricos.

Desde hace mucho, el hombre ha tenido la necesidad de estudiar y clasificar el cuerpo humano en sus muy distintos aspectos morfológicos.

La Cineantropometría tiene unos antecedentes tan antiguos como la misma existencia del hombre porque, ya sea por razones o imperativos puramente materiales y concretos (p. ej. selección de guerreros o trabajadores más capaces) o por consideraciones estéticas más abstractas, el ser humano siempre se ha preocupado por la *forma, proporción y composición* de su cuerpo, sobre todo porque desde muy pronto, el hombre intuyó que la capacidad para realizar cualquier trabajo o ejercicio físico estaba íntimamente relacionada con la cantidad y proporción que existía entre los diferentes tejidos de su organismo (PORTA y cols., 1995).

En la Antigua Grecia, Hipócrates, cerca de 400 a.C., presentó la primera clasificación biotipológica conocida, dividiendo hombres en tísicos y apopléticos. Ensayó aún un esbozo de composición corporal, que tenía por elementos sangre, bilis amarilla, bilis negra y muco, a los cuales relacionaba con la Tierra, el Aire, el Fuego y el Agua. Su concepto de salud y enfermedad era elaborado en función del equilibrio entre estos cuatro factores orgánicos.

Consideraba que cada hombre tiene su propia naturaleza que el médico había de reconocer e individualizar. Esta dependía de los distintos humores que eran como los componentes vitales del cuerpo y tenían un

carácter dinámico. Distinguía 4 tipos fundamentales: Sanguíneo, Flemático, Melancólico y Colérico (SANCHIZ MINGUEZ, 1989).

Los Juegos Olímpicos de la Edad Antigua fueron el origen de la búsqueda de relaciones entre la “performance” y los fundamentos cineantropométricos. Philostratos Flavius, en su obra *Peri Gymnastikis*, ya intentaba definir el tipo físico ideal de cada modalidad deportiva de la época.

La idea de procurar obtener un prototipo de proporcionalidad humana está también presente en la escultura de Polyklitus, escultor griego, denominada *Daryphorus*, y que representa la forma masculina ideal, desarrollada cinco siglos a.C., a partir de la selección y superposición de partes anatómicas de veinte individuos. Sus copias han servido desde entonces como canon artístico para las proporciones ideales del varón (ROSS y cols., 1988). ROSS y WILSON (1974) han considerado tal hecho como el primer modelo metafórico de la historia de la cineantropometría.

El principio del fenómeno de flotación, es decir: “todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del fluido desalojado”, conocido como principio de Arquímedes (287-212 a.C.), es fundamental para el entendimiento de la densimetría. Aunque en aquel momento el sabio griego estaba preocupado en demostrar la composición de la corona del rey de Siracusa, Hieron II, hoy día se utiliza este principio para el cálculo de la composición corporal a través de la densimetría (MICHELS, 1995).

Del siglo I al IV d.C. destacan los trabajos de Galeno (131 a 210 d.C.). Aunque romano de nacimiento, fue médico de la cultura griega. Inspirándose en estudios de Hipócrates admitió cuatro humores de la constitución del hombre: sangre (caliente y húmedo) oponiéndose a atrabilis (fría y seca); pituita (fría y húmeda) en contraposición de la bilis (caliente y seca). Galeno afirmaba que el ejercicio necesita ser adecuado según la edad, fuerza y la *constitución corporal* (MICHELS, 1995).

Con la caída del imperio romano, decayó también el interés por el tema del cuerpo humano, siendo la iglesia cristiana la encargada de

custodiar, en los monasterios, todas las informaciones. Durante la Edad Media el arte muestra ejemplos de derivaciones míticas en las que las almas puras y los espíritus más hermosos se plasman en cuerpos estilizados, mientras que los cuerpos obesos y defectuosos simbolizan defectos como la pereza y la lujuria (MICHELS, 1995).

Pasados diez siglos, con el renacimiento en el mundo de las ideas, la curiosidad intelectual y el interés por el conocimiento de las cosas, resurge el tema, pues los estudiosos estaban preocupados por establecer un tipo ideal de belleza. Se destacaron los estudios de los italianos Miguel Ángel (1475 a 1564 d.C.) y Leonardo Da Vinci (1452 a 1519 d.C.) que diseñó las proporciones de la figura humana (*El Hombre Virtuano*).

Andreas Versalius (1514 a 1564 d.C.), anatomista y fisiologista, realiza posteriormente muchos estudios en el área de la anatomía humana, considerados por los modernos antropometristas como el punto de emergencia de lo que con el paso del tiempo se convierte en una ciencia, la antropometría como una nueva especialización científica. En 1543, con su obra intitulada *De Humanis Corporis Fabrica*, grandiosa por su contenido acerca de la anatomía humana, calidad de los dibujos y de la impresión gráfica, intensifica la búsqueda de relaciones entre las estructuras humanas y sus funciones.

Desde el siglo XVI hasta los primeros años del siglo XX los nombres de Borelli, Newton, Quetelet, De Giovanni, Rostan, entre otros, ocuparán también un espacio importante dentro de la formación de la ciencia que futuramente se denominaría Cineantropometría. A finales del siglo XVIII, nacen las primeras definiciones científico-biológicas en el estudio de la forma del cuerpo humano, apareciendo cuatro Escuelas Biotipológicas (italiana, fundada por De Giovanni; francesa, donde el principal representante es Sigaud; alemana, centrada en la clasificación de Kretschmer; y americana, basada en las ideas de Sheldon) diferenciadas por el uso para la clasificación de los individuos de un criterio somático, psíquico o somático-psíquico.

Lambert Adolphe Jacques Quetelet (1796 a 1874), astrónomo y matemático belga, es considerado el padre de la cineantropometría moderna y de la antropología física por haber aplicado en 1841 los métodos estadísticos en los estudios de los seres humanos, abandonando definitivamente los patrones subjetivos por el análisis científico. Se preocupó principalmente por el análisis de medidas antropométricas para estudio del **biotipo**. Realizó el primer estudio cineantropométrico utilizando medidas antropométricas de dos poblaciones (perímetro torácico de soldados escoceses y estatura de los componentes del ejército francés), comparando y demostrando gráficamente los resultados obtenidos.

De Giovanni (1838 a 1916), en 1891, relaciona las medidas antropométricas con el tamaño del corazón, lecho vascular, volumen muscular y adiposidad. Clasificó morfológicamente los individuos en Tísico o longilíneo, Atlético o torácico y Pletórico o abdominal.

Claude Sigaud (1862-1921), sobre la base de sus análisis de la superficie corporal, ha elaborado una clasificación de los individuos sustentada en la integración del conjunto de sistemas que constituyen la llamada economía humana y el medio específico en el cual presenta su continuidad. Dicha clasificación la realiza atendiendo cuatro grupos: Digestivo, Respiratorio, Muscular y Cerebral (VELHO y cols., 1993).

Otro italiano, discípulo de De Giovanni, que también se interesó por estudios de la biotipología humana fue Jacinto Viola (1870-1943). Clasificó los individuos primeramente en tres grupos: Normolíneo (normoplácnicos), Brevelíneo (microplácnicos), y Longilíneos (macroplácnicos), según el predominio del tronco, vísceras y miembros, pero se hizo necesario un cuarto grupo, que clasificó como mixto.

El interés por la naturaleza de cada individuo y su diferenciación en tipos o variedades ha continuado a través de la historia de la Medicina, siendo en el siglo XX cuando los problemas relacionados con la tipología y morfología humana han tenido mayor auge.

En 1921, Matiegka, padre de la **composición corporal**, propone un método de fraccionamiento de la masa corporal en cuatro compartimentos (método tetracompartimental): masa ósea, muscular, gras y residual.

En 1928, los Juegos Olímpicos de Amsterdam marcan el inicio de la investigación antropométrica en atletas de alto nivel. Se estudia por primera vez la **proporcionalidad** aunque de forma no reglada.

Kretschmer (1899-1977), psiquiatra, en la década de los 30, pensaba en el biotipo sólo en términos de hábitos y carácter psíquicos; clasificó a los individuos en: leptosomáticos (longilíneos), atléticos (musculosos) y pícnicos (predominio graso) y aceptaba un grupo de displásicos considerados patológicos.

Albert Benke, médico de la marina de los EE.UU., la mayor autoridad en composición corporal de su época, entre 1932 y 1939, realizó estudios sobre la difusión del nitrógeno gaseoso ( $N_2$ ) en el organismo humano. En 1942 propone el fraccionamiento del peso corporal en dos componentes: masa grasa y masa magra.

BROZEK y KEYS en 1951, interesados en los problemas de desnutrición y obesidad mejoran el trabajo de Behnke. Dos años más tarde elaboran una fórmula para la utilización de la densidad corporal en la determinación del porcentaje de grasa, al apoyarse en el principio formulado por Arquímedes.

El gran avance en el área de la clasificación de la morfología humana se da cuando en la década de los 40, SHELDON y STEVENS (1940), psicólogos de la Universidad de Harvard, ofrecen la clasificación a partir del origen embrionario de los tejidos, que hoy día utilizamos: Endomorfos, Ectomorfos y Mesomorfos. En la década de los 50, SHELDON crea el término **somatotipo** (cuantificación de los tres componentes primarios: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia) y determina las técnicas fundamentales para obtenerlo (estudio fotográfico en tres posiciones: frente, perfil izquierdo y espaldas). El mismo afirmaba que el biotipo venía dotado genéticamente y que no sufría cambios (SHELDON y cols., 1954).

En la década de los 60 HEATH y CARTER (1967), tras las dificultades y los altos costos que presentaba el método de Sheldon, sugieren profundas modificaciones metodológicas y definen el somatotipo como “la configuración morfológica presente” del individuo y elaboran una serie de fórmulas a través de las cuales se puede calcular y puntuar el somatotipo (Método HEATH-CARTER). A finales de los años 60 aparecen una serie de autores cuyos trabajos fueron de total importancia para llegar al concepto actual de composición corporal. Entre ellos, Van Döbeln, quien determinó una fórmula para el cálculo del peso óseo y que más tarde fue modificada por Mauricio ROCHA (1975). El peso residual fue estudiado por Würch. Faulkner utiliza cuatro pliegues cutáneos en su fórmula para obtener el porcentaje de grasa. Desde esta década, en todo el mundo muchos estudios han utilizado los pliegues cutáneos como un nuevo método de valoración en pruebas de acondicionamiento físico correlacionados con la salud. Estas pruebas han sido utilizadas para ayudar a los jóvenes a mejorar sus conocimientos acerca de su composición corporal y los medios por los cuales esta puede ser modificada para mejorar su salud. Los pliegues cutáneos han sido utilizados para valorar la composición corporal en luchadores universitarios para estimar su peso mínimo, ayudando así en muchos casos, a eliminar las prácticas de deshidratación e iniciación en esta población (LOHMAN, 1992).

En el año de 1974 Ross y Wilson proponen una referencia humana asexual y bilateralmente simétrica que llamaron *Phantom*, que significa “fantasma o ente imaginario”, siendo la base de los estudios de proporcionalidad.

En 1976, con ocasión de los Juegos Olímpicos de Montreal, se realiza un proyecto internacional denominado MOGAP (Montreal Olympic Game Anthropometrical Project - Proyecto Antropométrico de los Juegos Olímpicos de Montreal) en el que se intentó estandarizar los estudios de análisis antropométricos en los atletas de alto nivel, y es el comienzo de este tipo de estudios.

En 1978, se crea un grupo de trabajo de cineantropometría reconocido por el ICSPE (Comité de Investigadores del Consejo Internacional del Deporte y Educación Física). Este grupo tiene como objetivo estandarizar el método cineantropométrico y divulgar la cineantropometría mediante la organización de cursos para la formación de investigadores. En la actualidad se denomina ISAK (The International Society for the Avancement of Kinanthropometry - Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría), incluida como un comité nivel "A" en la UNESCO (International Council in Sports and Physical Education).

En 1988, Deborah Kerr describe un método de fraccionamiento corporal en cinco compartimentos basado en una adaptación de los trabajos de tesis doctoral de A.Martin y D.Drinkwater del año 1984 realizados en Bruselas. Divide al cuerpo en las masas: piel, grasa, muscular, ósea y residual (MICHELS, 1995).

En la ciudad de Perth en el Estado de Australia Occidental, se realizó el último proyecto antropométrico en atletas de alto rendimiento, coincidiendo con los Campeonatos del Mundo de Natación del año de 1991, dicho proyecto se denominó KASP (Kinanthropometric Aquatic Sports Project - Proyecto Cineantropométrico de Deportes Acuáticos).

### 3.1.2. Conceptos básicos.

La palabra Cineantropometría deriva del Griego, donde el prefijo **Kinein** significa movimiento, el tema central **Anthropos** que genéricamente identifica el hombre y el sufijo **Metrein** que equivale a medida. Por ello podríamos definirla como la parte de la antropología que estudia las proporciones y medidas del cuerpo humano en movimiento.

El término "Cineantropometría" fue establecido por Ross por primera vez en el "Congreso Internacional de las Ciencias de la Actividad Física", realizado en Montreal en el año de 1976. William Ross desarrolló el

concepto de Cineantropometría como “la utilización de la medida en el estudio del tamaño, forma, proporción, composición y maduración del cuerpo humano en relación al crecimiento, desarrollo y envejecimiento, la actividad física y el estado nutricional” (ROSS y col., 1988).

Aunque sus límites no están aún perfectamente establecidos, sus objetivos engloban la antropometría dinámica, fisiológica y aplicada al deporte. Sus campos inmediatos de aplicación encúentranse sobre todo en la Educación Física y en la Medicina, pues estas ciencias nos ofrecen unas prometedoras conclusiones tanto para el conocimiento del ser humano, como, para la mejora de los resultados deportivos (DE ROSE y col., 1980).

Para el estudio de la Cineantropometría se necesita de un entrenamiento muy riguroso que permita realizar mediciones precisas, debiéndose seguir una metodología de técnicas muy concretas, definida internacionalmente, establecida inicialmente para el análisis de los atletas participantes en los Juegos Olímpicos de Montreal en 1976 (Proyecto MOGAP - Montreal Olympic Game Anthopometrical Project o Proyecto Antropométrico de los Juegos Olímpicos de Montreal) y que es hoy universalmente utilizada en estudios de esta Especialidad (ROSS y WARD, 1982).

Este estudio implica la identificación de muchas variables de un individuo altamente complejo. La aplicación efectiva de esta investigación precisa relaciones de cooperación entre científicos y una valoración de los requerimientos específicos de cada actividad física y de cada individuo (MICHELS, 1996).

### **3.1.3. El estudio de la Antropometría.**

La Medicina del Deporte puede ser definida como “aquella que incluye las ramas teóricas y prácticas de la medicina que investigan la influencia del ejercicio, el entrenamiento y el deporte en las personas sanas

y enfermas, con el fin de proporcionar resultados útiles para prevenir, tratar y rehabilitar” (definición tomada de la FIMS, 1977). Un concepto más amplio, abarcando un número mayor de áreas relacionadas con las ciencias de la salud y de la actividad física, es el del American College of Sports Medicine que la define como “El conocimiento de lo relacionado con la motivación, respuestas, adaptaciones y salud de las personas involucradas en el ejercicio físico”.

La Medicina del Deporte actual es considerada una especialidad médico-científica amplia y multidisciplinar, no tan sólo relacionada con el área específica de la Medicina que utiliza el ejercicio físico como elemento de prevención, tratamiento o rehabilitación de la salud de los individuos. Los profesionales que investigan y actúan en la Medicina del Deporte mantienen y potencian el rendimiento físico, la condición física y la calidad de vida.

La Antropometría es una rama de la Medicina del Deporte que estudia las medidas del cuerpo humano para conocer las dimensiones de las distintas partes del mismo; se ocupa de la MEDICIÓN del cuerpo humano, de los MÉTODOS empleados para ello así como de sus APLICACIONES (SANCHIZ MINGUEZ, 1989).

Originariamente, esta técnica fue desarrollada por antropólogos físicos. Hoy es desarrollada y mejorada por profesionales ligados a otras áreas. Algunas medidas antropométricas incluyen perímetros, diámetros, alturas, configurando la **Composición Corporal**, el **Somatotipo** y la **Proporcionalidad** del individuo.

### 3.1.3.1. Composición Corporal.

De los tres pilares básicos que conforman la praxis de la antropometría: el estudio del **Somatotipo**, el de la **Proporcionalidad** y el de la **Composición Corporal**, este último, es probablemente el más importante y emblemático en el ámbito de la actividad y el deporte, por cuanto la

capacidad del individuo para realizar cualquier tipo de esfuerzo está íntimamente relacionada con la mayor o menor presencia de sus tejidos corporales fundamentales (PORTA y cols., 1995).

La valoración de la Composición Corporal consiste en el fraccionamiento del peso corporal en compartimentos y puede estar basada en muchos métodos que además de ser conceptualmente diferentes entre sí, difieren en sus resultados.

Conocimientos tradicionales en la valoración de la composición corporal incluyen el uso del peso y de la talla como índices de obesidad (Índice de Masa Corporal e Índice Ponderal) o del Índice Abdomen-Glúteo para la estimación de la distribución de la grasa corporal. El uso de los sistemas de fraccionamiento ya sean bicompartimentales (estimación de la masa grasa y de la masa libre de grasa), tetracompartimentales (estimación de la masa grasa, ósea, muscular y residual) o pentacompartimentales (estimación de la masa de piel, grasa, ósea, muscular y residual), es adecuado y su utilización correcta para la descripción de los cambios de la composición corporal asociados al desarrollo y crecimiento, ejercicio, restricciones dietéticas y edad, así como la validación de nuevos métodos (MICHELS, 1995).

Posiblemente, la mejor aproximación para analizar las características generales de los métodos de valoración de la composición corporal, sea una clasificación conceptual que, al mismo tiempo, permita un seguimiento histórico de su evolución. Así todos los métodos podrían englobarse en tres propuestas (ROSS y cols., 1990), a saber:

#### **A.- Normativa-Descriptiva.**

Índices de adiposidad y masa corporal basados generalmente en las teorías y cálculos de Quetelet (s. XIX) de los que se ha derivado el conocido BMI (Body Mass Index) o Índice de Masa Corporal (IMC).

### **B.- Densitométrica-extraexplorativa.**

Además del conocido antecedente histórico del principio hidrostático de Arquímedes, los orígenes más próximos se encuentran en los trabajos de Behnke, Feen y Welham (1932-39 - citados por BEHNKE, 1961) y WELHAM y BEHNKE (1942), sobre la gravedad específica y densidad del cuerpo humano y la utilización de su volumen como una variable, conjuntamente con la talla y el peso. De estos conceptos, se derivó el modelo fundamental para la valoración de la composición corporal de los dos componentes : masa grasa (MG) y masa libre de grasa (MLG).

### **C.- Proporcional-fraccionada.**

Nace de los estudios anatómicos de disección de Matiegka (1921) y de su modelo de cuatro componentes: masa magra, muscular, ósea y residual. A partir de 1970 ha sido modificado por las propuestas del *Phantom* de ROSS y WILSON (1974), ROSS y MARFELL-JONES (1991), y los modelos de cuatro y cinco componentes de DRINKWATER (1984) y KERR (1988). Hoy día la investigación antropométrica de laboratorio viene analizando los últimos métodos basados en la digitalización de imágenes obtenidas por resonancia magnética y DEXA (“Dual-Energy X-ray Absoptiometry”).

Como método de campo la Antropometría continúa siendo el método de elección. Dentro de ella, una de las mayores áreas de la composición corporal es la estimación de la grasa y de la masa corporal libre de grasa, a partir de la densidad corporal.

La aplicación de metodologías bien establecidas de composición corporal en grandes poblaciones es otro frente de trabajo en el cual las investigaciones constantes son necesarias (MICHELS, 1995).

El desarrollo de mejores métodos para la valoración de la composición corporal conducirá a una mejor comprensión del crecimiento y desarrollo, envejecimiento y enfermedad, de los efectos del ejercicio y restricción alimentaria en la composición corporal, como también puede

suministrar sólidos criterios para la validación de nuevos métodos de valoración antropométrica (LOHMAN, 1992).

### 3.1.3.2. Somatotipo.

El Somatotipo o Biotipo consiste en la configuración presente que tiene un individuo y que puede modificar a lo largo de la vida por diferentes causas o factores. Se expresa siempre numéricamente y por este orden:

**Endomorfia, Mesomorfia y Ectomorfia.**

El gran impulso en el área de la morfología humana se produce en la década de los 40, siendo SHELDON, STEVENS e TUCKER (1940) los que proponen una nueva clasificación biotipológica a partir del origen embrionario de los tejidos, clasificando los individuos a partir de estudios fotográficos.

Sheldon es el padre de la denominación biotipológica moderna, creando el término **Somatotipo**. Su teoría se basaba en que el Somatotipo dependía de la carga genética y no se modificaría durante la existencia del individuo. Ese fue precisamente su error.

HEATH (1963), aun dando igual importancia al *genotipo* y *fenotipo*, afirmaba que el Somatotipo podía ser modificado por el Fenotipo (crecimiento, entrenamiento, nutrición, etc.), influyendo más éste que aquel. En el año de 1967, crea juntamente con CARTER, un nuevo método para el cálculo de los tres componentes (Endomórfico, Mesomórfico y Ectomórfico) a través de ecuaciones de regresión.

#### 3.1.3.2.1. Los tres componentes del Somatotipo.

- **Endomórfico:** el término proviene del Endodermo, equivale a los pícnicos de Kretschmer, donde predomina la grasa y el tubo digestivo (morfotipo de Sancho Panza).
- **Mesomórfico:** el término proviene del Mesoblasto, equivale a los atléticos de Kretschmer, donde predomina el componente músculo-esquelético.
- **Ectomórfico:** el término proviene del Ectoblasto, equivalen a los leptosómicos de Kretschmer, son longilíneos y frágiles (morfotipo del Quijote). Expresa y destaca la linealidad relativa (predominio de la talla sobre el peso).

#### 3.1.3.2.2. La Metodología para el cálculo del somatotipo (Método **HEATH-CARTER**).

Determinar el somatotipo es determinar un valor numérico para los tres componentes, secuencialmente, unidos por guiones y con valores mínimos y máximos para cada uno de ellos:

Ejemplo: Endomorfia    Mesomorfia    Ectomorfia  
(1 - 14)            (1 - 10)            (0,5 - 9)

Tras definir cada uno de los componentes, es posible representarlos como un solo punto sobre una somatocarta: un triángulo de lados redondeados, partido por tres ejes interceptados en el centro, formado por ángulos de 120° diseñado por Reauleaux e introducido por Sheldon (1954).

Una vez obtenido y hecha la gráfica del somatotipo surge la necesidad de analizarlo. Para ello, existen procedimientos estadísticos que se utilizan pudiendo comparar a un individuo con otro o con otra población, poblaciones entre sí, o a un mismo individuo en períodos diferentes. Por eso, se estudia el *Somatotipo Médio*, la *Distancia de Dispersión del Somatotipo* (SDD), el *Índice de Dispersión del Somatotipo* (SDI), etc. ...

### **3.1.3.3. Proporcionalidad.**

El estudio de las proporciones corporales, o la relación que se establece entre las distintas partes del cuerpo humano, es de sumo interés para el conocimiento biológico del hombre, y primordial en estudios con deportistas, puesto que de sus proporciones puede depender en gran parte su capacidad deportiva, así como sus resultados (PACHECO CERRO, 1993).

El hombre siempre buscó algo absoluto, alguna ley o principio de simetría, un patrón que expresase plenamente la visión de su figura. Para ello, la utilización de un modelo o referencia humana no es nuevo en el transcurrir de la historia de la humanidad.

Modelos normativos del cuerpo, basados en supuestas proporciones ideales, fueron propuestos desde de la Época Clásica. En el Renacimiento, es clásico el estudio de las proporciones realizado por Leonardo da Vinci.

Muchos otros estudios fueron hechos con el pasar de los años, intentando encontrar el modelo ideal de proporcionalidad humana. BEHNKE y WILMORE (1974), desarrollaron un método de análisis de las proporciones corporales, basándose en las diferencias en los perímetros de un sujeto o grupo respecto al grupo de referencia. Esta técnica fue denominada Somatograma.

Otra forma de analizar la proporción de las distintas partes del cuerpo humano ha sido desarrollada por ROSS y WILSON (1974). La base fundamental del método consiste en un modelo teórico o conceptual, obtenido a partir de un gran número de datos referentes a varones y mujeres de varias edades. Este prototipo humano asexual, y bilateralmente simétrico, fue denominado PHANTON (ente imaginario) y, hoy día, sirve de base para los estudios de la proporcionalidad.

El "Phantom" fue construido con más de cien alturas, diámetros, perímetros y pliegues cutáneos, determinados a través de valores medios y desviaciones standars (sus medidas fueron retiradas de estudios antropométricos realizados anteriormente en grandes poblaciones - diámetros de WILMORE y BENKE, 1969 y 1970; pliegues cutáneos de datos inéditos de YUHASZ, 1962; y otras medidas de GARRET y KENNEDY, 1971-). Tiene características antropométricas específicas: estatura de 170.18 cms., peso total de 64.58 kg. y percentual de masa grasa de 18.87%, etc. ...

Actualmente, el Método Phantom de análisis de la Proporcionalidad es el más utilizado en estudios realizados en este área.

## **3.2. La Danza.**

### **3.2.1. Orígenes.**

Desde que existe el hombre, existe la danza. Algunos autores citan que, antes de usar la palabra, el hombre ya utilizaba el movimiento corporal para expresar sus sentimientos (BOUCIER, 1987).

La danza, sin ninguna duda, es una de las más antiguas artes creadas por el hombre.

Los primeros documentos sobre el origen préhistórico de los pasos de la danza, provienen del descubrimiento de las pinturas y esculturas

rupestres en las cuevas del hombre de la era paleolítica. En estas pinturas, podemos ver al hombre primitivo usando sus movimientos y gestos para complacer a sus dioses, pedir lluvias, curar enfermedades, agradecer victorias, celebrar fiestas; en fin, el hombre danzaba en cada una de las manifestaciones de su vida. La danza tenía un sentido de fuerza mágica, que presidía todos los acontecimientos individuales y colectivos (BOUCIER, 1987).

En el Egipto, en Roma y en la Grecia Arcaica, se cultivaba mucho la danza con carácter sagrado-religioso, recreativo-festivo y hasta incluso educativo (griego).

Durante la Edad Media, el Cristianismo condenó muchas artes. En relación a la danza, la actitud de la Iglesia fue incierta: condena, por un lado, tolerancia, por otro. A pesar de varios intentos de prohibición, el Cristianismo no consiguió extinguir los indicios paganos de los costumbres populares (fiestas de primavera, de la sembradura, de la cosecha) que eran practicados de manera oculta. Algunas antiguas canciones y bailes terminaron por formar parte de las ceremonias cristianas, pero ahora canalizadas para el culto religioso.

Los bailes populares de la época, también fueron absorbidos por la clase dominante (la nobleza) y fueron llevados para recintos cerrados, con indumentarias pesadas. La espontaneidad inicial de los bailes populares fue sustituida por adornos: en los pasos, posturas estudiadas, movimientos codificados, donde el cuerpo debería seguir las indicaciones de la métrica musical.

En las culturas de la Alta Antigüedad, la danza es sagrada; en una segunda fase, se transformó en rito tribal de fertilidad; solamente hacia el final de su evolución, se tornó en materia para espectáculos y entretenimientos. En la Edad Media, las dos primeras fases son prohibidas; la danza pasa a ser apenas un entretenimiento. Su evolución prosigue apenas en este contexto, siendo la danza-espectáculo la principal forma de danza que el mundo occidental conoce hoy (BOUCIER, 1987).

### 3.2.1.1. El nacimiento del Ballet.

El movimiento renacentista tiene origen en Italia en el siglo XIII, irradiándose posteriormente a toda Europa a lo largo de doscientos años. Filosofía, Literatura, Ciencia, Arte, florecerán con esplendor, constituyendo un patrimonio que revolucionó el pensamiento y la estética.

La danza, como las demás artes, vuelve a florecer en esa época, recibiendo reglas, de acuerdo con el gusto de la nobleza dominante. Surgen, por primera vez, los profesionales de la danza: los bailarines que actuaban con las coreografías y los maestros que enseñaban danza y hacían el montaje de las coreografías al servicio de las cortes. Todavía eran “ballets”<sup>3</sup> para ejecutarse en las fiestas de la corte.

En el siglo XVI, una descendiente de los Médicis, Catarina, reinó en la Francia de los Valois e importó a la corte francesa el lenguaje de las fiestas de su tierra natal, Italia. La ópera, con sus cantos y danzas inspiró a Du Baïf, el músico preferido de la reina, y así se creó la primera Academia de Música y Poesía de Francia, en el año 1571. Diez años más tarde (1581), se había dado el primer paso para la creación del “Ballet Comique de la Reine” (MARTINS, 1997).

El Ballet Cómico de la Reina fue realizado por Baltasar de Beaujoyeux (maestro de danza italiano) que unió por primera vez la danza, la música y el drama teatral en un “ballet” encomendado por Catarina de Médicis, la Reina. Se trataba todavía de un tipo de espectáculo reducido, a la corte, pero ya tenía características de elaborada producción, división de tareas, meticulosa preparación física. Se fijaba así el arquetipo de los ballets de la corte y se marcaban las bases del ballet-espectáculo.

Con el pasar de los años, otras cortes importaron el modelo, abriendo así mercado para nuevos maestros italianos y franceses.

Pero fue en el reinado de Luis XIV, el Rey Sol, cuando se consolidó una verdadera revolución de carácter artístico dentro de los ballets

de la corte. Los ballets aristocráticos y señoriales abandonaron los salones de fiestas de la corte y subieron al tablado del teatro.

Los primeros “Ballets” consistían de una sucesión de danzas con música y poesía. Los primeros bailarines eran hombres, que utilizaban máscaras y pesados trajes.

En 1661, el Rey Sol consagró oficialmente el “arte del ballet”, creando la Real Academia de Danza, abriendo así, nuevos horizontes para ese arte y para sus profesionales.

### **3.2.1.2. El Ballet en el siglo XVIII.**

Después de la creación de la Real Academia de Danza en Francia, la virtuosidad técnica dio un gran salto hacia el desarrollo de lo que llamamos hoy ballet clásico.

En el ballet del siglo XVIII nace un número impresionante de célebres bailarines, grandes maestros e importantes coreógrafos que dieron las principales directrices del ballet clásico actual: nombre de los pasos, bases coreográficas, etc. ...

El maestro francés Charles Louis Pierre Beauchamps tuvo un papel muy importante en esa época en la elaboración y en la codificación de la técnica del ballet. Quiso crear una organización para ese tipo de danza que pudiese ser reconocida universalmente. Definió las cinco posiciones de los pies y las cinco posiciones de brazos, que son la base del ballet clásico hasta hoy.

Otro nombre importante es el del gran innovador del ballet, Juan-Jorge Noverre (1727-1810), bailarín , maestro y coreógrafo francés quien fue el verdadero revolucionario del ballet. Las principales alteraciones que ocurrieron se llevaron a cabo en la indumentaria: zapatos sin tacones, surgen las zapatillas; desaparecen las pelucas, surgen las túnicas y los

---

<sup>3</sup> Palabra francesa derivada del termino italiano “balare” que significaba bailar o danzar.

“maillots”, los trajes se vuelven más ligeros y las máscaras son abandonadas (mayor valor a la expresión facial).

### **3.2.1.3. Siglo XIX: los Ballets Románticos.**

El ballet llegó a su auge en el siglo XIX, con el surgimiento de los grandes ballets románticos, llamados también “ballets blancos”, debido al gran uso de gasas, tuls y muselinas blancas.

La Edad Contemporánea, que se inicia al amparo de la Revolución Francesa en 1789, tuvo en el Romanticismo su primera expresión cultural y artística. Ese nuevo movimiento negaba la realidad, y tendía a evadirse hacia regiones etéreas. El amor, el sueño, éstos eran los temas que extasiaban a los artistas.

El ballet empezó a tematizar más sobre leyendas románticas de lagos y bosques; las escenas y los personajes cambian, los dioses griegos dan lugar a las hadas.

Grandes obras fueron producidas en esa época. Entre ellas, destacan “La Sífide” (1832) y “Giselle” (1841).

Por primera vez, surge una bailarina danzando sobre las puntas de sus pies, la francesa Maria Taglioni<sup>4</sup>. Y, poco a poco, la figura femenina va alcanzando una mayor importancia.

### **3.2.1.4. El Ballet en Rusia.**

El período romántico en la danza, después de algún tiempo, se empobrece en Europa, ocasionando un declive en el ballet. En esa época,

---

<sup>4</sup> Maria Taglioni, francesa, fue la primera bailarina en bailar sobre las puntas el 12 de marzo de 1832 en el ballet “La sífide”

final del siglo XIX e inicio del siglo XX, el ballet clásico y romántico pasó de Francia a Rusia.

El ballet prosigue, en Rusia, una nueva etapa de desarrollo con nuevas conquistas. Con la ayuda y patrocinio del Czar ruso el arte del ballet pudo desarrollarse más aún, abriendo nuevas puertas a nuevos creadores e interpretes, creándose así una nueva escuela de ballet, basada en la escuela francesa: la Escuela Nacional Rusa de Ballet.

Cupo a Marius Petipa (1818 - 1910) el papel principal en la historia del ballet ruso, quién, durante más de medio siglo, dedicó su vida artística a la creación y al perfeccionamiento del mismo.

En esa época, destacan los siguientes ballets: “La Bella Durmiente” (1890), “Cascanueces” (1892) y el “Lago de los Cisnes” (1877).

A partir de Petipa, surgen otros grandes nombres de maestros (Sergio de Diághilev, Mijael Fokine) y bailarines (Vaslav Nijinski) dentro de la escuela rusa de ballet clásico, quienes también aportaron nuevas ideas a la misma.

#### **3.2.1.5. El Ballet Clásico en la Actualidad.**

Hasta 1870 Francia era “el profesor” de danza de toda Europa. A partir del siglo XVIII, la primacia de la escuela francesa se irradió por toda Europa: Austria, Prusia, Portugal, España, Rusia, etc. Cada país asimiló la técnica de danza francesa (el ballet) y, poco a poco, esta técnica se fue propagando y desarrollando. Los pasos, que tuvieron nomenclatura y trazos estipulados por la escuela francesa, permanecen hasta hoy. La base de la técnica de ballet clásico es la misma: se parte de las cinco posiciones definidas por Pierre Beauchamp, pero los estilos coreográficos van variando en algunos países, que desarrollan, a partir de la técnica francesa, su propia técnica de ballet clásico (por ejemplo la escuela rusa de ballet clásico).

De la misma manera que las otras artes, el ballet sigue evolucionando continuamente a través de los años. Después de su auge en Rusia, a finales del siglo XIX e inicio del siglo XX, pasa a ser practicado también en América y otras partes del mundo. Hoy, el ballet de cada país tiene un espíritu diferente, modelado por su propia historia, su clima, sus habitantes, sus costumbres.

Entre 1919 y 1939, Serge Diaghliev organizó giras con su compañía por Europa y América, impresionando a todo el público con sus fantásticos bailarines y sus obras. Los rusos conquistan a los norteamericanos. Muchos maestros y bailarines rusos, después de la Primera Guerra Mundial, residen en Estados Unidos y empiezan así a crear una nueva escuela: la escuela norteamericana de ballet. Hoy día, el “New York City Ballet” y el “American Ballet Theatre” son las principales escuelas y compañías de ballet clásico de Estados Unidos.

Actualmente, en la Rusia el “Ballet Kirov” y el “Ballet Bolshoi” son las principales compañías, y también las escuelas de ballet clásico del país. Estas dos compañías siguen fieles al repertorio tradicional del ballet. Priman por los conjuntos altamente disciplinados y armoniosos, y también por la exuberancia técnica aliada con una acentuada expresividad. Los bailarines transmiten mucha masculinidad, mientras que las bailarinas se caracterizan por una extraordinaria ligereza.

La escuela inglesa de ballet también tiene su origen en la escuela rusa. En 1930 se creó en Londres la “Camargo Society”, que contaba con diversos maestros de la escuela rusa. Su principal objetivo era fomentar el surgimiento de coreógrafos ingleses. Actualmente, la “Royal Academy of Dancing”, fundada en 1920, es la principal escuela y compañía de Inglaterra. La principal bailarina de Inglaterra fue la renombrada Margot Fonteyn.

Otra importante escuela de ballet clásico es la escuela cubana. El Ballet Nacional de Cuba es una de las rarísimas compañías del Tercer Mundo con proyección internacional. Fue fundada en 1948 por Alicia Alonso - bailarina cubana que había bailado en el “American Ballet Theater” -, y por

su marido, Fernando Alonso, con el objetivo de impulsar el ballet en su tierra natal. Consciente de que el físico de los cubanos tiene sus características propias, Alicia Alonso organizó el curriculum de la escuela cubana basado en sus conocimientos de la escuela rusa, americana y de todo lo que aprendió sobre danza, con el objetivo de facilitar el aprendizaje de la danza clásica en Cuba.

Indudablemente, la Danza Clásica es la base académica de casi todas las actividades de danza. Hoy día, existen compañías de danza en todos los continentes y en casi todos los países. La metodología varía en cada país, de acuerdo con los métodos que se utilizan o las escuelas en que se apoya; pero hay algo en común: la enseñanza basada en el trabajo duro y sacrificado y en la experiencia de muchos años de práctica, para lograr la perfección a la que todos aspiran, y que sólo unos pocos alcanzan con esfuerzo, constancia y entrega total (ESPADA, 1997).

### **3.2.2. La Técnica de Ballet Clásico.**

Las distintas escuelas de ballet clásico utilizan una técnica básica. Esta técnica está basada en cinco posiciones de pies y cuerpo, de las cuales proceden los pasos y movimientos de la misma. Las cinco posiciones básicas de los pies tienen una característica en común: la rotación externa del miembro inferior, el “en dehors” o “turnout”.

Uno de los principios de la danza clásica es el **en dehors** (“turnout” o rotación externa), pues es utilizado de forma constante en todos movimientos y posiciones, dando al bailarín libertad de movimiento en cada dirección (POZO MUNICIO, 1993).

En el en dehors la pierna y el pie deben presentar su faz interna al espectador; es decir, que la pierna debe hacer una rotación de 90° grados hacia el exterior, en relación con la posición normal del cuerpo (GUILLOT y

PRUDHOMMEAU, 1974). La rotación del miembro inferior nace en la cadera y desciende hacia el suelo, terminando en los pies.

La segunda característica del ballet clásico es el uso de zapatillas especiales mientras se baila. Las bailarinas utilizan las **zapatillas de punta** y los bailarines utilizan las zapatillas de media-punta.

Las zapatillas de punta empiezan a ser utilizadas después de algunos años de práctica. Existen distintas teorías sobre la edad correcta para el comienzo de su utilización. Aún existe mucha polémica entre los maestros e investigadores del ballet clásico.

Según el Dr. Juan Bosco Calvo (1988) , especialista en medicina de la danza, la edad mínima para iniciarse en el aprendizaje profesional de la danza es a los ocho años. Basado en eso, cree que se requiere un mínimo de 3 años de aprendizaje para los primeros pasos, con desarrollo previo de la coordinación, el equilibrio y la fuerza muscular, lo que supone una madurez mental de, por lo menos, 11 años.

HOWSE (1987), cree que no hay una edad particular para empezar el trabajo sobre las puntas. Normalmente, se considera que es correcto empezar a los 12 años de edad, pero eso no significa que la niña ya tenga un completo desarrollo físico. Para él, el trabajo sobre puntas no debe empezar antes del total crecimiento y desarrollo corporal. Principalmente de los miembros inferiores y tronco de la niña-bailarina.

Para alcanzar una buena técnica de ballet clásico es necesario un entrenamiento iniciado a temprana edad y prolongado en el tiempo. Éste debe ser realizado correctamente, para que tenga repercusiones concretas sobre el organismo del bailarín.

La gran mayoría de los practicantes de ballet clásico se encuentra en los niveles de inicio. En general, estas alumnas frecuentan clases una o dos veces a la semana, y el nivel medio de intensidad es bastante bajo. Normalmente, no utilizan zapatillas de punta, pues todavía están desarrollando la fuerza, la coordinación, el equilibrio, y aprendiendo a controlar los movimientos de su cuerpo.

En los niveles intermedios de las clases de ballet, existen menos participantes. Las clases suelen ser de 3 a 5 veces a la semana y los niveles de intensidad son aumentados. Las niñas-bailarinas empiezan a trabajar sobre las puntas de los pies. También se aumenta la complejidad y dificultad de los pasos. Se exige una mayor dedicación por parte de las alumnas y una mayor disciplina.

En los niveles avanzados, se empieza a seleccionar a los alumnos. Normalmente, se quedan sólo las niñas que realmente pretenden seguir una carrera de danza. Empiezan a detectarse talentos para los niveles siguientes: pre-profesional y profesional. Cada vez más aumenta el número de horas y la frecuencia de las clases semanales. El nivel de intensidad de trabajo también aumenta, así como la dificultad en la ejecución de la técnica, la disciplina, las exigencias y la dedicación.

### **3.2.2.1. Las Posiciones Básicas de los pies y brazos.**

Existen cinco posiciones básicas en que se colocan los pies al empezar o terminar un paso de ballet, o una serie de pasos. Todas estas posiciones se caracterizan por estar en “an dehors” (hacia fuera); es decir, se hace una rotación externa de la articulación del cuadril, rodilla y tobillo, que hace que los pies giren hacia fuera.

**1ª posición:** talones juntos y pies girados hacia fuera;

**2ª posición:** pies separados, girados hacia fuera;

**3ª posición:** pies parcialmente cruzados, el talón de uno de los pies llega a la mitad del otro pie. Es intermediaria entre la primera y la quinta, e introductoria a la quinta posición. Solamente es utilizada en los primeros años de enseñanza del ballet.

**4ª posición:** la abierta es la que sale desde la primera posición llevándose uno de los pies hacia delante y la cruzada es la que sale desde la quinta.

**5ª posición:** los pies se cruzan totalmente, el talón del pie situado delante está en contacto con los dedos del pie de atrás. Es la posición más utilizada en la danza clásica.

Serge Lifar, en el siglo XX, añadió a las cinco posiciones definidas por Beauchamp, en el siglo XVI, otras dos posiciones, la sexta: pies pegados uno al otro, y la séptima: igual a la cuarta posición, pero con los pies paralelos. Las dos se hacen con los pies paralelos, dirigidos hacia adelante. Pero estas dos posiciones no son muy utilizadas en el ballet clásico, si bien son utilizadas en otras técnicas de danza como la contemporánea o la danza-jazz.

Las cinco posiciones de los brazos complementan a las de los pies, de manera que ambas se utilizan a la vez.

El nombre de las posiciones de los brazos y su posición puede cambiar de una escuela para otra. Por ejemplo, en la escuela rusa el “port de bras”<sup>5</sup> es distinto al de la escuela inglesa.

### **3.2.2.2. La sesión de ballet clásico.**

La sesión empieza con los ejercicios en la **barra**, que empiezan por un trabajo lento para calentar toda la musculatura del cuerpo, y prepararlo para el trabajo en el **centro** (segunda parte de la clase).

En la barra se realizan los ejercicios específicos de técnica clásica, tanto por el lado derecho como por el izquierdo. Cada pierna ha de actuar en una ocasión como protagonista del ejercicio, y en la otra como elemento de soporte.

---

<sup>5</sup> Port de bras: significa el porte de los brazos. El movimiento de los brazos hacia o a través de varias posiciones (BUSSELL, 1994).

En los años de iniciación, las estudiantes de ballet colocan las dos manos en la barra, se posicionan de frente a la barra. Posteriormente, colocan sólo una mano en la barra, y se sitúan lateralmente a la misma.

Al acabar los ejercicios de la barra aparecerán ejercicios más rápidos y preparatorios para determinados pasos.

Los principales ejercicios de barra son: el *“plié”* (flexión de las piernas, significa doblarse); *“tendus”* (es el estiramiento de pierna y pie, pasando de una posición cerrada a otra abierta y vuelta a la posición de origen); *“battement jetté”* (se parece al “tendu”, pero la punta del pie sale del suelo), *“rond de jambe à terre”* y *“en l’air”* (mover la pierna en sentido circular, la punta del pie describe un semicírculo en el suelo o un círculo en el aire); *“frappé”* y *“petits battements sur le cou de pie”* (son movimientos rápidos y bruscos, son golpecitos hacia fuera o en el tobillo); *“battement fondu”* (desplazamientos suaves y lentos de las piernas); *“grand battement”* (consiste en levantar una pierna hasta la mayor altura posible mientras las caderas se mantienen firmes y alineadas).

Una vez que los músculos están calientes y todo el cuerpo está preparado se pasará a la segunda parte de la clase, donde se hacen ejercicios en el centro. El centro es aquella parte de la clase en la que se comienza a dar forma a los pasos de danza como una totalidad, y a coordinarlos rítmicamente (ESPADA, 1997).

Se utilizarán todos los ritmos para acompañar los diferentes movimientos y pasos, comenzando con “Adagios” y “Andantes”, pasando por “Marchas” y “Alegros”, hasta llegar a las grandes variaciones con “Valses brillantes”, donde aparecerán los pasos más espectaculares de la danza clásica (ESPADA, 1997).

Algunos de los principales ejercicios realizados en el centro son: adagio (movimientos lentos, equilibrio y sustentaciones de piernas; *“port de bras”*); pequeños saltos (baterías de pies, *“changement”*, *“assemblé”*, *“sissone”*, etc.); grandes saltos; giros (*“deboulés”*, *“piqués”*, *“fouettés en*

*tournant*”, “*pirouettes*”); reverencias (poses de saludo, “*port de bras*”, “*souplesses*”).

La dificultad de los ejercicios aumenta de acuerdo con el tiempo de práctica de los bailarines, y consecuentemente con el nivel técnico y de los mismos.

### **3.2.3. La Danza Española: Orígenes y Desarrollo.**

La danza refleja, al igual que las otras artes, el espíritu de cada momento histórico. La danza en España evolucionó juntamente con la historia de este país. Intentaremos citar en este capítulo algunos de los principales momentos de la historia de la danza española con el objetivo de enseñar resumidamente cómo ésta evolucionó a través de los tiempos.

Los habitantes de la Península Ibérica han practicado danza desde la antigüedad más remota. De ello hay constancia en las cuevas y habitáculos distribuidos por el territorio español, hecho representativo del grado de cultura o civilización alcanzado por determinados asentamientos de la colectividad humana. Las figuras rupestres encontradas en las cuevas son de la etapa neolítica, y demuestran que desde el período primitivo ya se practicaba la danza en la Península, utilizándose en ocasiones religiosas, o bien para celebrar victorias, o, simplemente, como diversión.

La danza española sufrió la influencia de muchos pueblos que habitaron en la Península Ibérica desde épocas muy remotas; entre ellos estaban los celtas, iberos, celtíberos, fenicios, griegos (600 a.J.), romanos (218 a.J.), visigodos (siglo VI), judíos y árabes (siglo VII). Cada uno de estos pueblos aportó algo de su cultura, trayendo sus danzas y ayudando en la formación de lo que es hoy la danza española.

Al ser reconquistada la Península por los cristianos (siglo XV), el acervo artístico existente hasta entonces se enriqueció con las danzas

traídas por los primeros sacerdotes de la Iglesia Cristiana, las cuales se ejecutaban en los templos. Al no poder estos primeros sacerdotes hacer desaparecer las antiguas danzas, consideradas por ellos de carácter profano, procuraron buscarles otro significado, y, así, pudieron seguir interpretándolas.

Durante la Edad Media existían las danzas del pueblo (baile popular) y los bailes de la nobleza. El segundo sufre gran influencia del primero, aunque posteriormente se desarrollaron simultáneamente. Las danzas cortesanas eran más bien pausadas, nobles y ceremoniosas, por el contrario las danzas populares eran brincadas, jugadas y frenéticas.

El rasgo más destacado del baile español durante el siglo XVI, fue la gran influencia que los bailes populares ejercieron sobre todas las otras formas. La afición al baile creció, aunque fue vigilado por la Iglesia. El baile de sociedad, que había seguido siempre unas reglas europeas, se fundía cada vez más con los bailes populares.

El siglo XVII, fue tan fructífero en la danza, que se le llegó a denominar “el siglo de los maestros de danza”. El público, ansioso de ver bailar, acudía a los corrales (teatros rudimentares, configurados como los de ahora, sólo que prácticamente en las calles). La afición desbordada provocó el incremento de bailarines profesionales y, a la vez, un importante desarrollo del baile español, siendo causa todo ello para que la danza invadiera los escenarios, incluso los teatrales. Estaban entonces de moda el canario (padre de la jota en España, era un baile muy vistoso, con pasos de zapateado todavía muy primitivos), la zaranbada (fue originalmente un baile folclórico, y finalmente se introdujo en la Corte), las folías (Baile salvaje y sin reglas asociado a las multitudes borrachas en las ferias de los pueblos, y se veía con frecuencia en los bailes de disfraces de la corte francesa durante el siglo XVII) y otros muchos, además de un sinfín de variantes, por añadidos e iniciativas de cambios personales, que aportaron un nuevo progreso al baile (LLORENS, 1996).

Felipe IV mandó construir, en 1640, el Teatro del Buen Retiro, al lado del palacio, en el cual se representaban ballets-pantomima. Existían en él las condiciones necesarias para promover el avance del ballet clásico en España, que estaba desarrollándose, en líneas similares, en el resto de Europa.

En el siglo XVIII se produce en España la transición de costumbres de la corte francesa a la española. Con la llegada de los Borbones al trono de España, se importaron los bailes franceses e italianos, los cuales convivieron con el baile español y se pusieron de moda entre la aristocracia. Los distintos bailes fueron puestos en contacto, y se produjo un refinamiento, primero en el baile de los salones, y más tarde se extendió al teatro español.

El principal baile español de sociedad de este siglo era el bolero. Era el baile favorito de los salones y se esperaba que todas las españolas jóvenes lo supieran bailar. Más tarde se forma una escuela, la **Escuela Bolera**, y empezó a ser bailado en los teatros.

La Escuela Bolera es considerada como el verdadero ballet clásico español, y dicen los historiadores que comenzó a gestarse en el siglo XVIII, y, finalmente, tuvo su gran difusión y reconocimiento a mediados del siglo XIX, con una época de resurgimiento en el segundo tercio del siglo XX (ESPADA, 1997).

La Escuela Bolera surgió de la interrelación de los bailarines españoles con los bailarines extranjeros, sobre todo italianos y franceses. Los maestros traídos de Francia enseñaban sus métodos y formas de enseñanza a los maestros españoles, que las utilizaban dándoles las características propias de la forma de hacer la danza en España. Surgían nuevas danzas, utilizándose pasos de danzas españolas ya existentes, y pasos y estilos del baile francés. Se aprendieron también las posiciones de pies y brazos de la escuela de ballet francesa. Nació así la Escuela Bolera, que emparentada con el ballet clásico, no pierde el carácter español, sino

que por el contrario lo enriquece con el misterio y el corazón que la danza española tiene (ESPADA, 1997).

Esta Escuela tiene una gran riqueza de danzas, la mayoría de las cuales fue absorbida por el pueblo, dándoles sus propias características. De estas podemos nombrar las Seguidillas, Fandangos y Jotas, así como los Boleros, que dieron nombre a la Escuela, junto con los bailes derivados.

El Marqués de Perales en 1808 propone al Ayuntamiento de Madrid la creación de la primera Academia Oficial de Baile Teatral en defensa de los estilos propios españoles, lo que supone un interés por la danza en sus más altas estancias administrativo-políticas.

El Teatro del Circo en Madrid (1842), el Teatro del Liceu de Barcelona (1847) y el Teatro Real de Madrid (1850) fueron muy importantes en la historia del ballet español.

Mientras la Escuela Bolera se desarrollaba, otro tipo de danza empezaba a popularizarse, sobre todo en el Sur de España: la **Danza Flamenca**. El origen del baile falmenco y el de su nombre se encuentra en un velo de misterio, tanto más profundo cuanto más se sumerge uno en su interior para conocerlo. Existen varias versiones que intentan explicar de dónde viene el flamenco, aunque verdaderamente no se sabe a cuál atenerse.

Hacia 1850, las gacetas de Sevilla comienzan a hablar de unos bailes extraños interpretados por gitanos, que llamaban la atención por sus meneos y una gran desenvoltura. Según dichas crónicas, se les veía bailar en cualquier lugar público, sin preámbulos ni preparativos especiales. Lo hacían donde y cuando les apetecía. El baile en esa época todavía aparece desdibujado. Aún no tenía apelativo genérico que le distinguiera, e incluso tomaba nombres de otras danzas populares más antiguas. De esta forma permaneció en el anonimato hasta que por los años sesenta del siglo XIX, sin saber la causa, comenzó a llamarse “flamenco” al gitano que lo bailaba. Por la misma fecha, el estilo se clarifica, comenzando a diferenciarse unos

bailes de otros a pesar de llevar el mismo nombre (MARTINEZ DE LA PEÑA, 1996).

Desde su forma popular el baile flamenco evoluciona a la danza-espectáculo (entre 1860 y 1910) y posteriormente a un tercer período teatral (de 1910 hasta nuestros días), donde sus formas son estilizadas. Con la aparición del Flamenco en el teatro, la inspiración popular cede paso a una elaboración intelectual, con fines coreográficos y esto es, precisamente, lo que le proporcionó nuevas posibilidades.

Los **Bailes Regionales Españoles** o folclóricos siguen existiendo paralelamente al desarrollo de estas dos Escuelas: la Bolera y la Flamenca. Ellos se identifican por su demarcación geográfica. Cada región de España, cada pueblo, tiene su estilo peculiar y sus bailes característicos. Es posible que existan en España más de mil danzas diferentes. Es el país de Europa que mayor número de danzas tiene y está clasificado como el país de mayor riqueza folclórica del mundo.

De esta inagotable fuente pueden extraerse numerosas danzas, que elevadas a escena, con propiedad, constituyen un exponente de la gracia del genio creador y la intuición artística del pueblo español (MAIREMMA, 1997).

La danza en España sigue evolucionando hasta nuestros días. Su definición como un género específico de las artes escénicas se produjo a principios del siglo XX, tras la fusión de sus modalidades básicas y fundacionales con una intervención clara de los fenómenos musicales de la época. Hoy es la síntesis, enriquecida teatralmente, del patrimonio folclórico, de la escuela bolera y del flamenco, en un proceso de estilización, codificación y didáctica, que discurrió en el tiempo de forma paralela a la corriente musical colorista, y que va a desembocar en un cuarto presupuesto: la **danza estilizada** y el “clásico español”.

La Danza Española Estilizada, es para Mairemma (1997), la libre composición de pasos y de coreografías basadas en los Bailes Regionales, en el Flamenco y en la Escuela Bolera.

La composición de estas danzas, se hace de forma segura, con una sensibilidad musical y con un conocimiento profundo de las tres formas básicas del baile español citadas anteriormente. Constituye la cuarta forma, y puede ser la más alta manifestación artística del baile español (MAIREMMA, 1997).

#### **3.2.4. La Danza en Brasil.**

La danza sembró sus raíces en Brasil en 1808 con la llegada de la familia real. A partir de ese año, primero en Bahía con la Casa de Ópera, y después en Rio de Janeiro, con la construcción del “Real Teatro de São João”(1816), las compañías extranjeras empezaron a presentarse en la corte. Pero fue solamente un siglo después (1909), con la fundación del “Teatro Municipal”, cuando la preocupación de transformar a Rio de Janeiro en una verdadera metrópolis entró en la mentalidad de los brasileños (VICENZIA, 1997).

La danza en Brasil siempre vivió sus altos y bajos y tuvo mucha influencia extranjera. Por eso, solamente en 1927 surgió, gracias a la rusa Maria Olenewa (ex intregante de la Compañía de Anna Pavlova), la primera escuela oficial de danza del Brasil en Rio de Janeiro, centro más desarrollado del país en la época. La segunda fue el Cuerpo de Baile del Teatro Municipal, que solamente fue oficializado en 1936 (VICENZIA, 1997).

En los demás Estados del país la situación era de estancación, pero el amor a la danza logró vencer muchos prejuicios y la indiferencia (VICENZIA, 1997).

En São Paulo, la Escuela Experimental de Danzas del Teatro Municipal se inauguró en 1940, bajo la dirección del checo Vaslav Veltchek. Junto con la Escuela, y para apoyar la temporada lírica, se pusieron en marcha los trabajos del Cuerpo de Baile. Sin embargo, el cuerpo de baile del Teatro Municipal de São Paulo tendría vida corta en su etapa inicial, de 1940

a 1942. Solamente la Escuela Experimental de Danzas Municipal con Maria Olenewa en su dirección logra afirmarse tras haberse disuelto el cuerpo de baile de 1942 a 1947 (VICENZIA, 1997).

En Porto Alegre la maestra Lya Bastian Meyer, formada en Alemania, luchó para crear un cuerpo de baile en el "Theatro São Pedro". Doña Lya fue la precursora del método Wigman de danza moderna en el Sur de Brasil. Desde la oficialización de su academia en 1939 hasta 1959, año en que se retira de las actividades artísticas, se dedica a divulgar y a obtener el reconocimiento de la danza clásica moderna en el sur del país. El cuerpo de baile, que aún no existe en el Theatro São Pedro de Porto Alegre, tendría, entre otras funciones artísticas, la de permanecer junto a las compañías líricas internacionales que tenían en Porto Alegre su puerta de entrada a Brasil (VICENZIA, 1997).

Durante las décadas de los 40 y 50 en Rio de Janeiro y en São Paulo hubo una gran animación alrededor de las compañías particulares. Los coreógrafos, más que nunca, hacían escuela. Surgen grandes compañías entre ellas: Ballet de la Juventud, en Rio de Janeiro (1945); Ballet del IV Centenario de São Paulo (1954); Ballet de Rio de Janeiro, de Dalal Achcar (1960 hasta 1980).

Paralelamente al desarrollo de la danza clásica en Brasil, se desarrollaba también la danza moderna y contemporánea en el país. En 1920, Frieda Ullman, natural de Rio Grande do Sul se emancipa de su Estado natural para tomar clases con Mary Wigman en Alemania. Nina Verchinina, bailarina rusa que dirigió la escuela de danza del Teatro Municipal de Rio de Janeiro en 1946, intentó introducir la técnica de danza moderna en la misma, pero sus ideas sólo tuvieron aceptación en 1954, cuando abre su propia escuela.

Después del surgimiento de estas nuevas ideas, quedaban abiertas las puertas para otros caminos de la danza nacional, que no fueron solamente las zapatillas del ballet clásico. Las danzas moderna y contemporánea, tomaron de sorpresa los palcos brasileños y consiguieron la

supremacía de este final de siglo. Hoy, nueve de cada diez grupos de norte a sur de Brasil presentan danza contemporánea o moderna (VICENZIA, 1997).

Muchos nombres de maestros y coreógrafos nacionales e internacionales hicieron que la danza se desarrollase y creciese en Brasil. Hoy día, podemos encontrar muchos tipos de danza en Brasil, desde de la danza clásica, pasando por la contemporánea y la danza jazz, hasta la búsqueda de una danza regional y propia de Brasil. Existen también muchas compañías municipales y grupos independientes que luchan para que este tipo de arte siga existiendo en nuestro país.

En Rio Grande do Sul, predominan todavía las academias de danza clásica que tienen mayor tradición y renombre en el Estado. La danza contemporánea y la danza jazz son más practicadas por grupos independientes que se dedican a estudiar estos dos tipos de técnica tras su formación inicial en ballet clásico.

### **3.3. La Medicina de la Danza.**

Tanto la enseñanza de la danza como el hecho de bailar exigen cada vez mayor rigor y una mejora de los resultados. Entre los numerosos intentos de perfeccionar y de conseguir una mejor preparación, se encuentran: una reproductibilidad de las cosas bien aprendidas, una docencia eficaz, etc. Las Ciencias y, más en concreto, la Medicina, tienen mucho que decir y bastante que aprender (CALVO MINGUEZ, 1995).

El profesor de danza debe haber conocido la danza a través de un buen Maestro, pero, además de haber vivido su propia experiencia en la danza, si desea transmitir sus vivencias necesitará de otros elementos de ayuda para conseguir alcanzar buenos resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una cosa es la técnica de la danza, que lógicamente tiene una base científica, y otra cosa es el Arte de la danza, que merece otra historiografía. La danza como Movimiento (aspecto físico) y la danza como arte (aspecto psíquico, campo de las emociones) son los dos objetos de estudio que pueden ser analizados y estudiados en la Danza. El estudio del movimiento de la danza se basa en la Biomecánica, en la Fisiología y en la Cinesiología. Estudios realizados en estas áreas tienen como objetivo mejorar las condiciones del bailarín y la calidad de la enseñanza de la danza.

Son muy pocos los profesionales de la danza que conocen postulados básicos de la medicina, la biomecánica del cuerpo o las pautas del entrenamiento. Pero también son muy pocos los médicos que conocen los elementos del ballet, la terminología dancística, el mundo de lo cotidiano de un bailarín profesional, o el disfrute de una representación (CALVO MINGUEZ, 1988).

Esto puede acarrear la falta de profesionales especialistas en Medicina de la Danza que sepan cómo orientar correctamente a las niñas que están empezando sus estudios en danza, y que también conozcan las causas y consecuencias de la práctica de la danza en el cuerpo de estas niñas.

Para que exista una Medicina de la Danza estos aspectos deben ser superados y estas dos modalidades deben encontrarse en determinados puntos.

Las primeras tentativas de hacer lo que podemos llamar Medicina de la Danza fue a mediados de los años 60, con la profesionalización de las Compañías de Ballet en los países del Este europeo, que tenían un médico dedicado exclusivamente a ellas, médico que de esta manera se introducía en el mundo de la Danza. A finales de los años 60, empiezan a aparecer los primeros artículos relativos a Danza y Medicina, pero fue en los años 80 cuando los estudios en este área empiezan a ser publicados de forma

continuada. De los aproximadamente 500 artículos existentes en este área, el 80% fue publicado en ese período.

Cada vez mas, existen, a nivel mundial, iniciativas de unir la Medicina a la Danza. Especialmente en los países sajones (y también los soviéticos) organizan reuniones de alto nivel científico desde hace casi una década, atienden médicamente a los grupos de danza desde su proximidad, y mantienen un estrecho vínculo entre artista y terapeuta (CALVO MINGUEZ, 1988).

En España, fue a partir de los años 80 cuando comenzaron a realizar, de forma sistemática y continuada, estudios sobre la problemática médica de la danza, que suponen el nacimiento de una nueva subespecialidad médica: la Medicina de la Danza.

En 1984, se realizó el "I Curso Nacional de Medicina de la Danza" en Alcoy, España, organizado por el Dr. Juan Bosco Calvo Mínguez. A partir de ese evento, se constituye la Asociación Española de Medicina de la Danza (ASEMEDA), formada por un grupo de profesionales que, hasta entonces, había trabajado con la Medicina de la Danza de manera individual. Esta Asociación continuó la organización anual del curso en Alcoy, procurando divulgar aspectos relativos a los problemas relacionados con la Medicina de la Danza.

En este mismo año se realizó en los Estados Unidos el "Olympic Scientific Congress " donde fueron presentados varios trabajos en el área de Medicina de la Danza. En 1986 el Editorial "Human Kinetics" publicó estos trabajos en un libro denominado "The Dancer as Athlete".

En 1990 fue fundada, en Barcelona, la Asociación Internacional de Medicina y Ciencias de la Danza (IADAMS, con sede atual en los Estados Unidos), formada por los terapeutas de las principales Compañías mundiales de danza, donde se organizan simposiums anuales que están dando salida a un aluvión de temas y conocimientos íntimamente relacionados con la salud, el mejoramiento físico y psíquico y la potenciación de la danza en múltiples formas, siendo hoy en día el foro de los profesionales que trabajan en

mejorar conocimientos de Danza, Terapia y Medicina (CALVO MINGUEZ, 1995).

Paralelamente surge MOVERS: Encuentros Internacionales de Técnicas y Terapias Corporales, que pretende mostrar un amplio catálogo de los “trabajos” corporales, para enriquecer el lenguaje de todo aquel que trabaja con el movimiento (CALVO MINGUEZ, 1995).

La investigación actual en el área de la Medicina de la Danza busca entender lo que sucede en cada momento de un determinado paso, para extraer conocimientos, conclusiones y experiencias válidas para el profesor, el bailarín y el profesional de la danza. Podemos estudiar el cuerpo humano de forma estática, pero también en movimiento. De su estudio se derivarán conclusiones aplicables o no (lo que también es válido) a la danza y a otros campos (CALVO MINGUEZ, 1995).

Aunque muchos intentos hayan sido hechos en la búsqueda de una Medicina de la Danza, aún son pocos los profesionales del área médica o de la comunidad investigadora que se preocupan en investigar los beneficios y daños que pueden ocasionar la práctica sistemática de la danza.

Muchos estudios fueron realizados en el área de Traumatología de la Danza; es decir, en detectar las principales lesiones ocasionadas por la práctica del ballet clásico (Goode y cols., 1982; Warren y cols., 1986; Hamilton , 1986; Marshall y cols., 1992; Marotta y cols., 1992; Fernández-Palazzi y cols., 1992; Kadel y cols., 1992; Garrick y cols., 1993; Khan y cols., 1995).

No se puede negar, la importancia de estos estudios, pues a través de ellos se puede saber cuáles son las principales lesiones ocasionadas por la práctica de la danza, ayudando a los profesionales de la danza a encontrar la manera más correcta de trabajar su técnica.

Podemos encontrar también estudios que hablan de las características músculo-esqueléticas de los bailarines (Hamilton y cols., 1992), de los aspectos nutricionales de la danza (Calabrese y cols., 1987;

Brooks-Gunn y cols., 1987; Sawyer-Morse y cols., 1989) y de las características fisiológicas de los mismos (De Guzman, 1979; Cohen y cols., 1980; Kirkendall y cols., 1983; Gurley y cols., 1984; Micheli y cols., 1984; Schantz y cols., 1984; Buchanan y cols., 1989).

Otra área de la Medicina de la Danza que se puede explotarse es la de la Cineantropometría. Pocos son los estudios en danza que detectan las características antropométricas de las bailarinas. Se realizaron estudios sobre composición corporal (Clarkson y cols., 1985; Calabrese y cols., 1983; Hergenroeder y cols., 1991 y 1993; etc.) que pueden ayudar a saber cómo se comporta el cuerpo de los estudiantes de danza y de los bailarines profesionales. Pero la mayoría de ellos fue hecha con bailarinas profesionales y no con niñas que están empezando sus estudios de danza. Destacamos aquí la importancia de conocer también las características de los diversos segmentos del cuerpo de las niñas-bailarinas a través de estudios antropométricos más profundos en el área de la Cineantropometría de la Danza. Así podremos obtener conocimientos de cómo evoluciona el cuerpo de una niña-bailarina desde sus primeros años de estudio de danza y de cómo se comporta éste con la práctica de la danza a través de los años.

### **3.4. Estado actual de la Cineantropometría de la Danza.**

La cineantropometría es una ciencia nueva que se ha desarrollado hace pocos años. Se hicieron muchos estudios en este área con muchos deportes, pero en el área de la danza aún son muy raros. Son pocos los estudios hechos en el área de cineantropometría y morfología corporal de la danza. Como ya dicho anteriormente, la mayoría de ellos se encuentra en el área de composición corporal, y está hecho con bailarinas profesionales y no con estudiantes de danza.

NOVAK y cols. (1978), estudiaron la composición corporal en bailarinas universitarias a través de mediciones antropométricas de los pliegues cutáneos y el cálculo de la densidad corporal (SLOAN, 1962) y del porcentaje de grasa corporal (BROZEK, 1963). Los resultados obtenidos fueron comparados con los de estudiantes del sexo femenino de la misma franja de edad que no practicaban ningún tipo de actividad física regular.

DOLGENER y cols. (1980), estudiaron las variables de composición corporal y la forma corporal en un grupo de 29 bailarinas clásicas y de danza moderna. Los pliegues, diámetros y perímetros fueron obtenidos según BEHNKE y WILMORE (1974). Densidad corporal y masa libre de grasa fueron obtenidas por las ecuaciones propuestas por BEHNKE y WILMORE (1974), y el porcentaje de grasa corporal por la ecuación de SIRI (1956). Los resultados obtenidos fueron comparados para detectar si existían diferencias significativas entre los dos grupos estudiados. Los autores también compararon los resultados de los dos grupos con un tercer grupo de no-bailarinas descritos por WILMORE y BENHKE (1970).

CALABRESE y cols. (1983), estudiaron la composición corporal a través del método antropométrico (medición de pliegues y diámetros corporales) descrito por WILMORE y BEHNKE (1974) y del método de pesaje hidrostático (WILMORE, 1969) en 34 bailarinas clásicas de alto nivel del "Cleveland Ballet Company". La densidad corporal fue obtenida a través de la ecuación de BROZEK (1963) y el porcentaje de grasa corporal por la ecuación de estimación indirecta del peso total de agua corporal de FRISH y cols. (1974).

MICHELI y cols. (1984), estudiaron la composición corporal de 9 bailarinas profesionales del "Boston Ballet" a través del método antropométrico (toma de los pliegues cutáneos). El porcentaje de grasa corporal fue determinado por la ecuación de SINNING (1978) para gimnastas femeninas.

CLAESSENS y cols. (1987), estudiaron 25 medidas antropométricas, descritas por CAMERON (1978) y RENSON y cols. (1980),

y el somatotipo, a través del método HEATH-CARTER, en 22 jóvenes estudiantes de ballet clásico de Bélgica.

CHMELAR y cols. (1988), estudiaron la composición corporal en bailarinas universitarias y profesionales de ballet clásico y danza moderna a través de los métodos de bioimpedancia eléctrica y antropométrico. La densidad corporal, la masa libre de grasa y la masa grasa fueron obtenidas a través de las ecuaciones de SINNING (1978). El porcentaje de masa grasa fue obtenido también por la ecuación de SIRI (1981).

CLARKSON y cols. (1989), estudiaron las medidas antropométricas (pliegues, perímetros y diámetros) de 83 bailarinas adolescentes estudiantes de ballet clásico en la escuela del Boston Ballet y de 15 bailarinas profesionales del "Boston Ballet Company". Los mismos autores estudiaron en 1985 la composición corporal utilizando el método de pesaje hidrostático y la fórmula de SIRI (1961) para el cálculo del porcentaje de grasa corporal en 14 estudiantes de ballet clásico estadounidenses. También fueron estudiadas algunas medidas de diámetros y pliegues corporales descritas por BEHNKE y WILMORE (1974).

HERGENROEDER y cols. (1991), midieron el contenido corporal total de agua y la masa libre de grasa en 16 bailarines, estudiantes de ballet clásico de alto nivel, a través de dos métodos: con el de conductividad eléctrica total del cuerpo (TOBEC), y con el método "isotope dilution". Posteriormente, compararon los resultados obtenidos con un grupo control de 12 adolescentes no-bailarines. En el mismo año, realizaron otro estudio con una muestra mayor de bailarines para determinar la composición corporal (masa grasa, masa libre de grasa y porcentaje de masa grasa) a través del método TOBEC. En 1993, realizaron un tercer estudio donde midieron la masa libre de grasa de 112 bailarinas a través del método TOBEC y del método antropométrico (medición de los pliegues cutáneos y perímetros). La masa grasa y el porcentaje de masa grasa también fueron calculados a través del método TOBEC. Después de obtener los resultados

deseados los autores proponen una ecuación de regresión para el cálculo de la masa libre de grasa a través del peso corporal<sup>6</sup>.

El principal objetivo de este último estudio (HERGENROEDER y cols., 1993) fue el de establecer un método indirecto para estimar la composición corporal en bailarines, utilizando el método TOBEC como medida de criterio, y, posteriormente, validar esta técnica en un grupo separado de bailarines. Además de eso, el autor procuró describir las medidas antropométricas de un gran grupo de bailarines talentosos de alto nivel.

No existían, hasta entonces, métodos indirectos de estimar la composición corporal en bailarines establecidos, y validados. El estudio de HERGENROEDER (1993) fue de gran importancia para obtener la composición corporal de bailarines, pues este tipo de población no tenía acceso al TOBEC u otros métodos de evaluar la composición corporal y las ecuaciones existentes hasta entonces, para estimar composición corporal en otros subgrupos que no podían ser aplicados en bailarines.

YOUNG y cols. (1994), estudiaron la densidad ósea, la grasa corporal y la masa libre de grasa utilizando el método DEXA en 44 bailarinas de una escuela de élite en Melbourne, Estados Unidos. Posteriormente, compararon los resultados encontrados con los de un grupo de 18 chicas con anorexia nerviosa y otro con 23, con ciclos menstruales regulares, de una misma franja de edad.

VAN MARKEN LICHTENBELT y cols. (1995), estudiaron la composición corporal en bailarinas profesionales y estudiantes de ballet clásico a través de los métodos de pesaje hidrostático, DXA (Dual-energy X-ray absorptiometry), modelo bicompartimental y tetracompartimental. La fórmula de SIRI (1956) fue la utilizada para el cálculo del porcentaje de masa grasa.

---

<sup>6</sup> Masa Libre de Grasa =  $0.73 \times \text{peso corporal (kg)} + 3.0$ ; Hergenroeder y cols., 1993.

KUNO y cols., 1996, estudiaron la composición corporal, masa corporal libre de grasa, porcentaje de grasa corporal y volumen total del tejido graso, de 20 bailarinas japonesas del “Momoko Tani Ballet Company” de Japon, cuya edad média era de 26.5 años  $\pm$  4.4 años, a través del método de pesaje hidrostático y compararon los resultados con los de un grupo de mujeres sedentarias de la misma franja de edad. Las medidas antropométricas tomadas fueron peso, masa corporal, circunferencia de muslo, antebrazo y brazo. La fórmula de BROZEK fue utilizada para calcular porcentaje de masa grasa y densidad corporal.

WONG y cols. (1997), evaluaron la relación entre índice de masa corporal, masa grasa y disturbios de gordura y disfunciones mentruales en 64 estudiantes de danza de una Universidad de Danza. De ellas, 22 eran bailarinas, 16 danzarinas clásicas chinasas y 26 bailarinas de danza moderna. Las bailarinas con amenorrea tenían un porcentaje de grasa corporal total bajo, calculado a través del somatorio de 4 pliegues cutáneos, cuando fueron comparadas con las bailarinas que tenían un flujo normal de menstruación.

Fueron hechos también estudios del contenido mineral óseo total y regional. CUESTA y cols. (1994), estudiaron estos aspectos en los bailarines de la Compañía Nacional de Danza de España a través del método DEXA y también la composición corporal (porcentaje de grasa corporal) por el mismo método. Los autores estudiaron dos grupos formados por 30 bailarines profesionales todos ellos pertenecientes a la Compañía Nacional de Danza, agrupados en 15 mujeres y 15 hombres. Ninguna de las bailarinas presentaba amenorrea; la edad media era de 25  $\pm$  1.3 años y los hombres tenían una edad media de 28  $\pm$  1,37 años. Para la formación del grupo control se escogieron aleatoriamente, 30 personas, 15 mujeres con edad media 26  $\pm$  1,8 años y 15 hombres con edad media de 28  $\pm$  1.5 años.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

---

---

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

---

---

### 4.1. Material.

#### 4.1.1. Material Humano.

La investigación fue hecha en el Conservatorio de Danza de Córdoba, España, donde fueron levantados datos antropométricos en una población femenina de edad entre 10 y 13 años, practicantes de ballet clásico y danza española.

Posteriormente, fueron medidas niñas de la misma edad del grupo anterior y practicantes de ballet clásico en las principales academias de ballet de Porto Alegre, RS, Brasil.

No fueron considerados los niños por la pequeña o casi inexistente población, ni las niñas que practican danza española, en Porto Alegre, por la inexistencia de las mismas en esa provincia. Y tampoco no fueron medidas niñas que practican danza española en Brasil por no existir academias con tradición en la enseñanza de este tipo de danza para niños.

La danza española es típica de España y está incluida en el currículo de los Conservatórios de Danza Españoles. De acuerdo con la LOGSE (“Ley de Organización General del Sistema Educativo”) es obligatoria la práctica de la danza española hasta el 4° año de Danza. En el año en que ocurrió la primera colecta de datos, en 1995, era obligatorio hasta el 2° año de los estudios de danza, pues se estaba iniciando la implantación de esta ley.

#### 4.1.1.1. Características de la población estudiada

La Provincia de Córdoba está localizada en el centro-sur de la Península Ibérica, en la región de Andalucía. Tiene como coordenadas geográficas la latitud norte entre 30 y 40°, y la longitud oeste de Greenwich entre 1 y 10°. Su área total corresponde a 13.1718 km<sup>2</sup>., está situada a 123m. de altitud sobre el nivel del mar. Presenta un clima semicontinental, la temperatura media de las máximas y mínimas es de 44 y 10°C respectivamente, teniendo temperatura media compensada de 19°C con pluviosidad media de 500 mm. anuales.

La ciudad de Córdoba es la capital de la Provincia de Córdoba. Está situada en la comarca de La Campiña Andaluza, en el valle del río Guadalquivir. Su área total corresponde a 1253.30 km<sup>2</sup>. Presenta temperatura media de las máximas y mínimas entre 25.9 y 10.8°C respectivamente teniendo temperatura media compensada de 18.4°C con precipitaciones medias anuales entre 600 y 800 mm.<sup>7</sup>.

El Estado del Rio Grande do Sul está localizado en el extremo sur de Brasil, en la Región Sur, entre los paralelos de -27°04'49" (latitud norte) y -33°44'42" (latitud sur) y los meridianos 49°42'41" y 57°40'57" a oeste de Greenwich. Su área total es de 281.963.3 km<sup>2</sup>. que equivale al 3.30% do território nacional. Presenta un clima subtropical, con temperatura media de 22°C en el mes más caliente y en el mes más frío variando entre -3°C y 18°C. Presenta lluvias distribuidas igualmente todo el año y los vientos predominantes son del sureste.

Porto Alegre es la capital del Estado del Rio Grande do Sul. Está situada en el centro-oeste del Estado, a 3 m. de altitud sobre el nivel del mar. Tiene como coordenadas geográficas la latitud 30°01'59" sur y longitud

---

<sup>7</sup> Datos levantados en la Camara Oficial de Comercio e Industria de Córdoba en el Manual "Córdoba en Cifras 1995", de la Gran Enciclopedia de España 1992, del Instituto de Estadística de Andalucía y del Instituto Nacional de Estadística de España.

51°13'48" oeste. Su área total corresponde a 502.5 km<sup>2</sup>. Presenta temperatura media de las máximas y mínimas entre 25.6 y 15.5°C. respectivamente, teniendo una temperatura media compensada de 19.8°C. con pluviosidad de 1670.6 mm. (altura total).

En relación a la población<sup>8</sup>, la Provincia de Córdoba presenta un total de 755.826 hab., del total, 386.264 son mujeres, de los cuales 49.045 – chicos y chicas - tiene la edad comprendida entre 10 y 13 años, de éstos 23.791 son chicas. Córdoba capital presenta un total de 306.248 hab., de los cuales 158.904 son mujeres (Renovación del Padrón Municipal de Habitantes, mayo de 1996), entre 10 y 13 años hay 21.196 hab., de éstos, 10.267 son chicas (1991).

El Estado del Rio Grande do Sul presenta un total de 9.637.682 hab., del total 4.898.304 son mujeres, entre 10 y 13 años hay 738.022 hab., de éstos 362.127 son chicas (datos del censo demografico de 1991, IBGE). Porto Alegre presenta un total de 1.288.879 hab., de los cuales 685.897 son mujeres (1996); entre 10 y 14 años hay 115.365 hab., de éstos 57.295 son del sexo femenino (1991)<sup>9</sup>.

En cuanto a la actividad económica de la provincia de Córdoba, existe el predominio de la actividad agropecuaria, a pesar de presentar un parque industrial y un sector terciario en evolución. Córdoba capital es, actualmente, uno de los centros de menor dinamismo económico de Andalucía. El sector agrario (22.6 % de la población activa) todavía mantiene una gran importancia, sobre todo porque el municipio es el centro de la Campiña de Andalucía, una de las zonas agrícolas más fértiles de España. Los principales cultivos de secano son los cereales, el olivo y la vid. Córdoba capital también ha desempeñado tradicionalmente funciones comerciales e

---

<sup>8</sup> Los datos de la población de la provincia de Córdoba fueron retirados del Censo de Andalucía de 1991, Instituto Andaluz de Estadística.

<sup>9</sup> Los datos del contaje de la población de Rio Grande do Sul fueron hechos en 1996 por el IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

industriales derivadas de las actividades agrícolas (fabricación de aceite, harina, cerveza, vinícola, etc.) y pecuaria (industrias de derivados lácteos y las chacinerías) de la comarca<sup>10</sup>.

El Estado de Rio Grande do Sul tiene como base de su economía la creación del ganado bovino. Esta actividad da soporte al desarrollo de industrias textiles, de alimentos y calzados, concentradas sobre todo en la región metropolitana de Porto Alegre. Hoy día, tiene grandes industrias químicas, mecánicas-metalúrgicas, marítimas y de automóviles. Tiene también fuerte actividad agrícola (cultivo de soja, arroz, trigo, avena, fumo y uva), pecuaria diversificada (ovinos, porcinos, equinos y bovinos) y actividad de minería. En Porto Alegre, se concentra más la actividad industrial típica de una gran ciudad<sup>11</sup>.

El Conservatório de Danza de Córdoba es la escuela de danza de la ciudad reconocida oficialmente por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). En el año de 1995, presentaba un total de 385 alumnos, 256 niñas y 29 niños, de los cuales 138 niñas, con edades entre 10 y 13 años, que equivalen al 54% del total de alumnado, de acuerdo con las informaciones obtenidas en la Secretaria del Conservatório en febrero de 1997.

En Porto Alegre, existen muchas academias que enseñan danza, porque no existen los estudios oficiales de Danza en Brasil. No fue posible tener acceso al número total de alumnos y academias existentes por no existir un control estadístico de estos datos. A través de una entrevista hecha con la profesora de ballet clásico Maria Cristina Fragoso ex-diretora de la ASGADAN (Asociación Gaúcha de Danza), pudo hacerse una proporción aproximada de las principales Academias de Ballet Clásico de Porto Alegre y estimarse el número aproximado de alumnos de las mismas. Pudimos encontrar, en Porto Alegre, tres grandes academias, tres medianas y tres pequeñas (clasificación hecha de acuerdo con el número total de

---

<sup>10</sup> Datos de la Gran Enciclopedia de España 1992 .

<sup>11</sup> Datos del Almanaque Abril.

alumnas de las academias). La estimación del número total de alumnos es de aproximadamente 1.400 alumnas practicantes de ballet clásico; entre 10 y 13 años aproximadamente son unas 650 niñas-bailarinas (de ballet clásico), equivalente al 49% del total de alumnas estimado.

#### **4.1.1.2. Selección de la muestra**

De acuerdo con la conveniencia y objetivos del estudio y también con las limitaciones de los recursos (sólo un antropometrista, tiempo disponible reducido, sin apoyo de las instituciones, etc.), se decidió analizar una muestra de 60 niñas-bailarinas cordobesas, equivalente al 43% de la población total del Conservatorio de Córdoba, y 50 niñas-bailarinas portoalegreses, equivalente aproximadamente al 8% del total de las academias de Porto Alegre, totalizando una muestra de 110 sujetos.

En relación con la selección de las academias de ballet de Porto Alegre, se decidió trabajar con dos grandes, una mediana y una pequeña, todas con reconocimiento y de renombre a nivel de Porto Alegre y del Estado del Rio Grande do Sul. Otro aspecto que se debe considerar, fue el hecho de que algunas academias no estaban abiertas a contribuir con el estudio. Contactamos con otras academias no seleccionadas para el estudio, pero no fue posible la inclusión por la falta de colaboración de los propietarios. Las academias elegidas fueron de fácil acceso para el autor.

Escogimos el Conservatório de Córdoba por ser una escuela oficial que sigue una metodología única y da la formación para profesores y bailarines basados en Leyes determinadas por el Ministério de Educación y Ciencia (MEC) de España (LOGSE). Convirtiendo la muestra más homogénea y de mayor control. En Córdoba, existen escuelas privadas de danza, pero gran parte de la población prefiere ingresar y estar matriculada en el Conservatório Danza de la ciudad, por estar reglado y controlado por las leyes del MEC. Las niñas que desean estudiar danza en el Conservatorio

sólo pueden empezar sus estudios de danza con 10 años de edad; lo que ocurre es que muchas niñas empiezan a estudiar danza en escuelas privadas y, posteriormente, con la edad de 10 años intentan ingresar en el Conservatorio a través de tests que se realizan anualmente.

Para proceder a la recogida de los datos, se solicitó la autorización al director del Conservatorio de Córdoba y a los propietarios de las academias de danza de Porto Alegre para que permitiesen que el estudio se realizara.

Para la recogida definitiva de los datos, se ha solicitado que los Centros que participaran en el estudio enviasen a los padres de las alumnas cuya edad oscila entre 10 y 13 años una carta explicando el tipo de examen que sería realizado, así como un permiso para que su hija fuese evaluada. Hemos realizado el estudio con aquellas alumnas cuyos padres han firmado el permiso para acceder al estudio. Se han excluido aquellas alumnas:

- 1) Cuyos padres no han dado permiso para examinar su hija.
- 2) Que se negaban a participar del estudio.

#### **4.1.2. Instrumental necesario para el análisis antropométrico.**

El equipo para las variaciones antropométricas que se utilizó para este trabajo consta de:

**1.- Ficha-formulario (Proforma):** la proforma utilizada para la recogida de datos fue la proforma del Laboratorio de Medicina Deportiva de la especialización en Ciencias Morfofuncionales del Deporte de la Universidad de Córdoba, a partir de la proforma diseñada por Kinanthropometric Research Associates de la Simon Fraser University, creada para los Juegos Olímpicos de Montreal (BROMS y col., 1979 y CARTER, 1982).

Se han dispuesto las variables en dicha proforma de modo que los cambios en los instrumentos sean mínimos. El orden secuencial de toma

de los datos, con respecto al antropometrista, es de superior a inferior, de izquierda a derecha, rotando y colocando convenientemente el sujeto.

El primer apartado de la proforma se constituye de **Datos Generales**: n° de la ficha antropométrica; código del sujeto que se va a medir; nombre de los controladores - antropometrista y su ayudante -; altura del banco; nombre, apellidos, sexo, edad y raza del sujeto; deporte/especialidad que él práctica y con que frecuencia; fecha de medición; y fecha de nacimiento del sujeto.

El resto de las variables de la ficha antropométrica corresponden a las variables estudiadas divididas en cinco grupos: pliegues cutáneos, alturas, longitudes, perímetros y diámetros.

**2.- Lápiz dermatográfico:** para marcar en el sujeto los puntos anatómicos de referencia.

**3.- Balanza:** se utiliza para determinar el peso corporal total. Se debe utilizar un modelo de balanza que no permita un error en la medida mayor de 100 gr., expresándose ésta en kilogramos y gramos. En este estudio fue utilizada la balanza **Sesimax 130**.

**4.- Plano de Broca:** construido en aluminio. Es una sencilla escuadra con un plano en ángulo recto para colocarla sobre el vértex y tomar la estatura, altura sentado y altura total con ayuda del estadiómetro, o un papel adherido a una pared recta, y el sesmómetro.

**5.- Cajón o banco para antropometría:** el utilizado para este estudio fue de 50x40x30 centímetros. Se utiliza para obtener la altura sentado, alturas, longitud del pie, anchura de la mano y como instrumento auxiliar para multitud de medidas.

Figura I – Ficha-formulario (Proforma):

**6.- Tallímetro o Estadiómetro de pared:** consiste en un plano horizontal (toesa) adaptado, por medio de un cursor, a una escala métrica vertical, instalada perpendicularmente a un plano de base. Pueden ser encontrados en algún tipo de balanza, pero es conveniente tenerlo fijado en una pared. En este estudio, debido a la dificultad de manejo y transporte de dichos estadiómetros, se ha optado por utilizar una pared recta (comprobada con la plomada) y tapizada con papel blanco, donde se han marcado directamente las medidas de estatura, altura total y sentado, y envergadura.

**7.- Plicómetro** (compás de pliegues cutáneos, espesímetro, pliegómetro o adipómetro): permite medir el espesor del tejido adiposo (pliegues cutáneos o grasos) en determinados puntos de la superficie corporal. Su característica básica es la presión constante de 10gr./mm<sup>2</sup> en cualquier abertura. Debido a que la precisión es el grado de constancia y fiabilidad de una medición, siempre se deben hacer registros secuenciales de estas mediciones, y a ser posible por distintos antropometristas. El valor que debe considerarse corresponde a la mediana o la moda, nunca la media, de las tres lecturas realizadas a los 2-3 seg. de aplicar las palas del plicómetro. El plicómetro utilizado en este estudio es el del modelo **Slinguide** (plicómetro canadiense, de fabricación plástica y excelente para estudios de campo; su precisión es de 0,5 mm.).

**8.- Sesmómetro o cinta métrica adaptada:** es una cinta común, metálica de 1 cm. de anchura, retráctil, con la escala en mm., a la cual se le adaptan dos piezas metálicas terminadas en punta, más o menos redondeadas, que serán las que se coloquen en los puntos anatómicos de referencia de la medida que se tome. Se ha utilizado para medir alturas y longitudes, en sustitución del antropómetro. En este trabajo de campo, también se utilizó para medir sobre la pared las marcas de las estaturas y envergadura.

**9.- Cinta antropométrica (cinta métrica para antropometría):** usada para determinar los perímetros corporales. El ideal es que sea metálica y muy flexible y que permita una identificación fácil de los números, para evitar errores de lectura.

**10.- Compás “Berfer”:** diseñado por el Prof. Berral de la Universidad de Córdoba. Construido en bronce, posee dos palas cuyas puntas son redondeadas, y en su parte inferior lleva la escala de medición en cm. Error de 0,5 cm. Se utiliza en sustitución del antropómetro para medir diámetros grandes.

**11.- Paquímetro “Berfer”:** instrumento antropométrico utilizado para medir diámetros óseos pequeños. Se ha utilizado el paquímetro diseñado por el Prof. Francisco Berral de la Rosa, fabricado en bronce. Posee dos palas curvas que terminan en dos superficies planas, permitiendo una aplicación firme sobre los puntos óseos. Dado que la escala se presenta en mm., posee lupa que mejora la lectura. La medida se da en cm. y la precisión en milímetros.

#### **4.1.3. Soporte Informático utilizado.**

Básicamente, se necesitó de un ordenador con capacidad y memoria suficiente que pudiera trabajar con los distintos programas informáticos de que hoy día se dispone para estudios antropométricos. Para este estudio se ha utilizado un ordenador Pentium 100 Mhz, de la marca Unit, con 16 megabytes de memoria RAM, disco duro 1.2 GB, impresora Deskjet 660C Hewlett Packard.

Además del Hardware, también se utilizaron Softwares. Para el tratamiento estadístico de los datos se utilizó el SPSS - for Windows -; versión 6.0.

Se utilizó la Metodología Estadística Descriptiva (cálculo de la media, desviación estandar, etc.), el Test de las Diferencias entre las Medias (Test de la t) y el Analisis de la Regresión.

Para la redacción de la tesis se utilizó el Microsoft Word 97 para Windows. Y para la confección de las tablas el Microsoft Excel 97 para Windows.

#### **4.1.4. Fuentes bibliográficas consultadas.**

Una de las fuentes bibliográficas consultadas fue la base de datos Medline a través de Internet.

Fueron hechas también consultas (pesquisas) bibliográficas en la Biblioteca de Facultad de Medicina de la Universidad de Córdoba (1993), en la Biblioteca de la Escuela de Educación Física (1997) y de la Facultad de Medicina (1997 y 1998) de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul y en la Biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Angeles - UCLA - (1997).

Para recolectar datos en relación a los aspectos físicos, geográficos, económicos y demográficos de Córdoba provincia y capital, de Rio Grande do Sul y Porto Alegre se hizo una consulta bibliográfica en el Instituto Andaluz de Estadística y en el Instituto Brasileiro de Estatística.

## **4.2. Métodos.**

### **4.2.1. Recogida de datos.**

Intentando atender a los objetivos del estudio, la recogida de datos fue desarrollada por abordaje transversal entre los meses de enero de 1995 y noviembre de 1997.

La primera recogida de datos fue realizada entre los meses de enero y abril de 1995, en la población practicante de danza (ballet clásico y danza española) del Conservatorio de Danza de Córdoba, España, entre niñas de 10 y 13 años. El número total de alumnas del Conservatorio de Córdoba con esta edad, en el año de 1995, era de 138. Fueron evaluadas 60 niñas, de las cuales 46 estaban en el 2º año de la LOGSE y practicaban 4,5 horas de ballet clásico a la semana (las clases eran tres veces a la semana con una duración de 1h. 30min.) y 3 horas de danza española (las clases eran tres veces a la semana con una duración de 1h.); las demás, 14 niñas, estaban en el 3º año de Danza Clásica y tenían una carga horaria semanal de 6 horas de clases de ballet clásico (las clases eran cuatro veces a la semana de 1h. 30min.).

La segunda parte de la recogida de datos fue realizada entre los meses de abril y noviembre de 1996, en tres Academias de Ballet Clásico de Porto Alegre (“Ballet Studio” Maria Cristina Fragoso, “Sal da Terra” y Academia de Ballet “Lenita Rushel Pereira”), RS, Brasil, con niñas practicantes de ballet clásico. La carga horaria de práctica varía de una escuela a otra. En media es de 4 horas de ballet clásico a la semana. Fueron medidas 31 niñas con edades entre 10 y 13 años.

Una tercera recogida fue realizada en el mes de noviembre de 1997 en una escuela más de Porto Alegre (Academia de Ballet “Vera Bublitz”), con el objetivo de completar el número de niñas necesarias para la

realización del estudio. Fueron medidas 19 niñas que practicaban también una media de 4 horas de ballet clásico a la semana.

En el estudio antropométrico la autora obtuvo la ayuda de sólo dos profesores de Educación Física para la toma de los datos.

El equipo técnico se desplazó hasta las Escuelas de Danza, montando en una sala bien iluminada, todo el material y recursos necesarios para las mediciones: la temperatura de la sala era controlada a través de calefacción, o ventilación, debiendo ser agradable para que las niñas pudiesen estar relajadas. Lejos de ruidos o conversaciones extrañas para que no hubiese errores en el dictado de los datos.

Las niñas eran evaluadas antes o después de las clases, eran citadas para que viniesen media hora antes de empezar su clase, o que se quedasen un poco más después de su clase, pues muchas de las profesoras no autorizaban que las niñas saliesen de la clase en su hora. Algunas veces, eran retiradas del aula y evaluadas mientras estaban en clase, pues la profesora autorizaba la salida de la alumna. Éste fue otro aspecto que también dificultó la realización del estudio.

Durante la evaluación, mientras la niña se desnudaba, descalzaba y quedaba en ropa interior: braguitas y sujetador o bikini, se le tomaba los datos de identificación. Posteriormente, se le marcaba los puntos anatómicos de referencia con lápiz dermatográfico, estando la niña en posición anatómica (en bipedestación y con las palmas de las manos hacia delante) y finalizábamos la evaluación con la medición de las variables del estudio.

#### **4.2.2. Variables de estudio.**

Además de las variables de identificación del individuo, de las variables control, edad cronológica y nacionalidad, el presente estudio comprende las informaciones antropométricas referentes a la composición corporal y al somatotipo, mediante la medida de varios bloques de

parámetros antropométricos, tales como: peso corporal, pliegues cutáneos, perímetros musculares, diámetros óseos, longitudes de miembros y longitud de los segmentos de éstos y alturas de diversos segmentos corporales.

#### **4.2.2.1. Puntos anatómicos de referencia.**

Encontrándose el sujeto en posición anatómica procederemos a marcar los puntos anatómicos de referencia, aprobados y respaldados por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK). Los puntos de mayor referencia utilizados son los propuestos por ROSS y col. en el año de 1978. El sujeto siempre será medido del lado derecho por regla general.

#### **Cabeza y tronco:**

**Vértex:** no se marca. Punto craneal más elevado, en el plano sagital medio, cuando la cabeza se sitúa en el plano de Frankfurt. Con este punto se puede determinar la estatura y altura sentado.

**Punto Cervical:** corresponde a la apófisis espinosa de la 7ª vértebra cervical. Para localizar este punto anatómico nos situamos por detrás del sujeto y con el cuello en flexión, se palpa la apófisis espinosa de la D1; la apófisis espinosa de la 7ªC se separa de la apófisis espinosa de la D1, pudiendo ser palpada y posteriormente marcada con el lápiz dermatográfico. Con este punto se puede determinar la altura de tronco.

**Punto Supraesternal:** punto superior del manubrio del esternal (horquilla esternal) en el plano sagital medio. Con este

punto se puede determinar la localización del punto mesoesternal.

**Punto Mesoesternal:** localizado en el cuerpo del esternón, en la intersección del plano sagital con el plano transversal, al nivel de la cuarta articulación condroesternal. Con este punto se pueden determinar el perímetro torácico mesoesternal y el diámetro AP del toráx.

**Punto Iliocrestal:** punto más proximal y lateral de la cresta ilíaca. No se marca con el lápiz dermatográfico. Con este punto se puede determinar el diámetro intercrestal y es la referencia para el pliegue suprailíaco o supracrestal.

**Punto Ileoespinal:** punto que coincide con la superficie de la espina ilíaca anterosuperior. Con este punto se puede determinar la altura ileoespinal y es la referencia para la toma del pliegue supraespinal.

### **Miembro Superior:**

**Punto Acromial:** es el punto más lateral o externo y proximal del acromión, encontrándose el sujeto en posición anatómica. Con este punto se puede determinar la altura acromial, la longitud del brazo, la longitud del miembro superior, el punto medio del brazo para la toma de los pliegues del tríceps y bíceps, así como el perímetro del brazo relajado, y el diámetro biacromial.

**Punto Radial:** es el punto más lateral externo de la cabeza del radio. Con este punto se puede determinar la altura radial, la longitud del brazo, la longitud del Antebrazo, el punto medio del brazo.

**Punto Estiloideo:** es el punto más distal de la apófisis estiloidea radial. Se localiza en el fondo de la tabaquera

anatómica, que es el área triangular formada al extender y abducir el pulgar. Con este punto se puede determinar la altura estiloidea, la longitud del antebrazo, la longitud de la mano y el diámetro biestiloideo de la muñeca.

**Punto Dedal:** no se marca. Coincide con la extremidad distal del dedo medio encontrándose el sujeto en posición anatómica. Con este punto se puede determinar la altura total, la altura dedal, la longitud de la mano y la longitud del miembro superior.

### **Miembro Inferior:**

**Punto Trocanteriano:** es el punto más proximal del trocánter mayor del fémur. Nunca debemos confundirlo con la zona más sobresaliente o lateral del trocánter mayor. El punto se localiza situándose por detrás del sujeto y palpando con las eminencias tenar e hipoténar el trocánter mayor. Una vez localizado por el borde interno del pulgar palpamos la porción más proximal del trocánter mayor del fémur. Con este punto se puede determinar la altura trocanteriana, la longitud del muslo, la longitud del miembro inferior, el punto medio del muslo para la toma del pliegue anterior del muslo y el perímetro del muslo en su 1/3 medio (muslo 2).

**Punto Tibial Medial (interno):** punto más proximal y medial o interno de la meseta tibial. El sujeto se sienta en el banco, cruzando la pierna derecha sobre la izquierda, palpando el antropometrista la interlínea articular fémoro-tibial y marcando el punto. Con este punto se puede determinar la altura tibial y la longitud de la pierna.

**Punto Tibial Lateral** (externo): se corresponde en el mismo plano transversal donde localizamos el tibial medial, aunque en la zona externa de la extremidad proximal de la tibia. Con este punto se puede determinar la longitud del muslo y el punto medio del muslo.

**Punto Maleolar Tibial:** es el punto más distal del maléolo tibial, y no la zona más sobresaliente. Con este punto se puede determinar la altura maleolar y la longitud de la pierna.

**Punto Calcáneo:** punto más posterior del calcáneo encontrándose el sujeto en posición anatómica. Este punto no se marca con el lápiz dermatográfico. Con él se puede determinar la longitud del pie.

**Punto Pedial** (acropodium): punto más anterior de los dedos de los pies cuando el sujeto está en posición anatómica. Puede coincidir con el primer o segundo dedo. No se marca con el lápiz dermatográfico. Con este punto se puede determinar la longitud del pie.

Los puntos anatómicos de referencia son inicialmente localizados a través de la palpación e identificación de las estructuras que los caracterizan y, posteriormente, demarcados con el lápiz dermatográfico para facilitar la colocación correcta del material de medición.

#### **4.2.2.2.- Variables.**

- **Peso Corporal:** para esta determinación, el evaluado se ha posicionado de pie, de frente en la escala de medida de la báscula, con los pies juntos, en el centro de ésta, erecto, con los brazos a lo largo del cuerpo, para evitar oscilaciones en la lectura de las medidas.

- **Envergadura:** distancia máxima entre los dos puntos dedales, estando el sujeto en bipedestación, con las puntas de los pies abiertas y tocando la pared, y la cabeza hacia la izquierda pegando la cara sobre la pared. Normalmente, la envergadura es ligeramente superior a la estatura. Se ha optado por la funcionalidad, donde la niña bailarina se ponía en la misma posición, tocando una esquina, marcándose en el papel sujeto a la pared, el punto dedal de la extremidad opuesta.
  
- **Alturas:** son las distancias que hay entre un punto anatómico y el plano de sustentación o suelo, medida en cms. Algunas alturas se pueden obtener empleando estadiómetros fijos en la pared o portátiles (estatura, altura sentado, altura total), otras se obtienen con el antropómetro o sesmómetro. Para las primeras, nos hemos inclinado por utilizar su forma más simple, que consiste en utilizar el Plano de Broca para obtener una marca en el papel adherido a la pared. La medición de la señal de la pared hasta el suelo se hizo con el sesmómetro. La talla y la altura sentado son las más importantes para el estudio de la proporcionalidad, somatotipo y composición corporal. Para las segundas, también nos hemos inclinado por utilizar su forma más simple, que consiste en utilizar el sesmómetro apoyado en el banco y en el punto anatómico de referencia.
  - **Talla o Estatura:** la medición de la estatura requiere una técnica rigurosa. La variable se refiere a la distancia vertical medida desde el plano de sustentación hasta el punto vértex, encontrándose la cabeza en el Plano de Frankfort. Se ha tomado la medida colocando el sujeto en el Plano de Frankfort, descalzo, en bipedestación con los talones juntos y los brazos colgando a los lados con naturalidad. Los talones, nalgas, parte superior de la espalda y, generalmente, la parte posterior de la cabeza están en contacto con la pared. Se aplica una ligera tracción a nivel de apófisis mastoides, mientras se pide al individuo que inspire profundamente y permanezca erguido.

Inmediatamente se aplica la escuadra sobre la cabeza (vértex), aplastando firmemente el cabello y marcando el nivel sobre el papel.

- **Altura Sentado:** distancia desde el vértex hasta el banco (no se suma la altura del banco). La colocación del sujeto es la misma para la estatura.
- **Altura Total:** distancia desde el plano de sustentación hasta el punto dedal derecho, encontrándose el brazo completamente elevado y estirado, evitando bascular el omoplato.
- **Altura Acromial:** distancia desde el punto acromial hasta el plano de sustentación.
- **Altura Radial:** distancia desde el punto radial hasta el punto de sustentación.
- **Altura Estiloidea:** distancia desde el punto estiloideo hasta el plano de sustentación.
- **Altura Dedal:** distancia desde el punto dedal hasta el plano de sustentación.
- **Altura Ilioespinal:** distancia desde el punto ilioespinal hasta el plano de sustentación.
- **Altura Trocanteriana:** distancia desde el punto trocanteriano hasta el plano de sustentación.

En este estudio, se midieron las distancias de los puntos acromial, radial, estiloidea, dedal, ilioespinal y trocanteriana hasta el banco para antropometría con el sesmómetro y, posteriormente, se sumó al resultado obtenido los 50 cm. de la altura del banco.

- **Altura Tibial-Medial:** distancia desde el punto tibial medial hasta el plano de sustentación.
- **Altura Maleolar:** distancia desde el punto maleolar hasta el plano de sustentación.

Estas dos últimas alturas se toman apoyando el pie descalzo sobre el banco y la rodilla en ángulo de 90°, por lo que no hay que sumar los 50 cm. de altura de éste.

- **Pliegues Cutáneos:** sirven para el cálculo de la densidad y composición corporal. Con ellos valoramos la cantidad de tejido adiposo subcutáneo. Estos pliegues se toman con el plicómetro y las medidas serán dadas en mm. Para realizar correctamente la medida se tomará un pellizco con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda cogiendo piel y tejido celular subcutáneo, y una separación aproximada entre los dedos de 5 y 7 cm. La técnica para aplicar el plicómetro ya se explicó en el tema dedicado al instrumental (punto 7 del apartado 4.5.2).
  - **Triceps:** medida tomada con el plicómetro a nivel del tercio medio posterior del brazo. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo.
  - **Subescapular:** medida tomada en el ángulo inferior de la escápula en dirección oblicua hacia abajo y hacia fuera, formando un ángulo de 45° con la horizontal.
  - **Biceps:** medida tomada a nivel del tercio medio anterior del brazo (punto medio acromio-radial). El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo.
  - **Cresta Ilíaca (Supracrestal, Ileocrestal o Suprailíaco):** tomado inmediatamente por encima de la cresta ilíaca en la línea medio axilar.
  - **Supraespinal:** se toma inmediatamente por dentro y a nivel de la espina ilíaca ánterosuperior. Este pliegue se toma entre 5 y 7 cm. por encima de la espina ilíaca ánterosuperior, siguiendo las líneas de tensión de la piel, hacia abajo formando un ángulo de 45° respecto a la horizontal.
  - **Abdominal:** se toma lateralmente a la derecha entre 3 y 5 cm. de la cicatriz umbilical (ombligo). El sentido es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del cuerpo.

- **Muslo (Anterior):** medida tomada en el tercio medio y anterior del muslo. El pliegue es longitudinal y corre a lo largo del eje mayor del fémur.
- **Pierna (Medial de la Pierna Máximo):** se toma en la zona interna y a nivel del perímetro máximo de la pierna. En sentido vertical, y corre paralelo al eje longitudinal de la pierna.

En este estudio se realizaron tres registros secuenciales de los pliegues cutáneos, utilizando la mediana o la moda de la variable medida para el cálculo de las valoraciones.

- **Perímetros:** son medidas de circunferencia que se utilizan para la determinación del biotipo, masa muscular y residual (% de peso residual). Básicamente, obtienen el % de masa muscular, aunque los tres perímetros del tronco se utilizan para determinar el % graso y de vísceras. La medición se lleva a cabo con la cinta antropométrica que tiene sus diez primeros cm. en blanco para facilitar su manipulación y la medición, que se será dada en cm.
  - **Cabeza (máximo):** distancia obtenida al rodear la cabeza con la cinta antropométrica a nivel frontal, temporal y occipital (zona más ancha).
  - **Cuello:** distancia obtenida al rodear el cuello con la cinta por en cima del cartílago cricoides (cartilago tiroide, prominencia laringea).
  - **Brazo Relajado:** distancia obtenida al rodear con la cinta el tercio medio del brazo (punto medio acromio-radial), encontrándose completamente relajado.
  - **Brazo (Flexionado y Contraído):** es el perímetro máximo del brazo contraído voluntariamente. El antebrazo se coloca en supinación completa y a 45° aproximadamente de flexión. El evaluador debe animar al sujeto estudiado para que haga una contracción máxima de los músculos flexores del brazo.

- **Antebrazo (Máximo y Relajado):** distancia que se obtiene al rodear con la cinta el antebrazo por la zona de mayor volumen muscular.
  - **Muñeca (Distal):** distancia obtenida al rodear con la cinta la muñeca a la altura de ambas apófisis estiloides de radio y cúbito, coincidiendo con la mínima circunferencia del antebrazo.
  - **Torácico (Mesoesternal):** distancia obtenida al rodear con la cinta el tronco a la altura del punto mesoesternal, manteniendo paralela la cinta en la parte posterior del tórax.
  - **Abdomen (Mínimo):** distancia obtenida al rodear con la cinta la zona por encima de ambas crestas ilíacas y en la parte donde el abdomen tiene su mínima circunferencia. Hay que evitar la inclinación de la cinta.
  - **Glúteo (Máximo):** distancia obtenida al rodear al sujeto con la cinta por la zona de mayor circunferencia de los glúteos. Con este perímetro, junto al anterior, se determina el Índice de Adiposidad.
  - **Muslo 1 (a 1 cm. del Pliegue Glúteo):** como su propio nombre indica es la distancia tomada con la cinta al rodear el muslo en su parte proximal y a un cm. debajo del pliegue glúteo.
  - **Muslo 2:** lo mismo que antes pero tomada la medida en el tercio medio del muslo (mitad de la longitud trocanteriana-tibial lateral).
  - **Pierna (Máximo):** distancia obtenida al rodear con la cinta la circunferencia mayor de la pierna.
  - **Tobillo (Mínimo):** distancia obtenida al rodear con la cinta la circunferencia mínima del tobillo, que se localiza por encima de los maléolos (tibial y peroneo).
- **Diámetros:** son las distancias tomadas en proyección entre dos puntos anatómicos. Con los diámetros grandes se obtienen las masas residuales (visceral) y ósea. Las medidas se determinan con el compás antropométrico Berfer y se dan en cms. y mm.
- **Biacromial:** distancia entre los dos puntos acromiales (derecho e izquierdo). Para tomarla hay que situarse por detrás del sujeto.

- **Intercrestal:** distancia entre los dos puntos ileocrestales. Máximo diámetro entre las crestas ilíacas.
  - **Transverso del Tórax:** distancia entre los dos puntos más laterales del tórax a nivel del punto mesoesternal. Hay que tener la preocupación de no comprimir la masa muscular con las palas del compás.
  - **Antero-Posterior del tórax:** distancia entre punto mesoesternal y la apófisis espinosa situada en el mismo plano transversal.
  - **Humeral (Biepicondíleo):** distancia entre relieves óseos correspondientes a epicondíleo y epitróclea (epicondíleo lateral y medial).
  - **Biestiloideo:** distancia entre relieves óseos de las apófisis estiloides de radio y cúbito.
  - **Anchura de la mano:** distancia entre la cabeza del segundo y quinto metacarpiano (lateral y medial).
  - **Femoral (Biepicondíleo):** distancia entre relieves óseos de ambos cóndilos femorales (medial y lateral).
  - **Bimaleolar (Peroneo-Tibial):** distancia entre relieves óseos de ambos maléolos (peroneo y tibial). El diámetro hay que tomarlo con inclinación del paquímetro dada la diferente altura de los maléolos tibial y peroneo.
- 
- **Longitudes:** Son las distancias entre dos puntos anatómicos. Se utilizan para el cálculo de la proporcionalidad de segmentos corporales. Se determinan con el antropómetro (instrumento caro y poco práctico) con palas curvas o rectas. En este estudio se ha utilizado el sesmómetro (cinta métrica adaptada), para medir las longitudes, pues es un instrumento más barato y práctico.
    - **Acromial-Radial (Brazo):** distancia entre el punto acromial y radial.
    - **Radial-Estiloidea (Antebrazo):** distancia entre el punto radial y estiloideo.
    - **Estiloidea-Dedal (Mano):** distancia entre el punto estiloideo y dedal (dedo medio).

- **Trocanteriana-Tibial Lateral (Muslo):** distancia entre el punto trocanteriano y tibial lateral (externo).
- **Tibial Medial-Maléolo Tibial (Pierna):** distancia entre el punto tibial medial y maléolo tibial.
- **Longitud del Pie:** distancia entre el punto más posterior del calcáneo y el punto pedial.
- **Tronco:** distancia desde el punto cervical hasta el apoyo de las tuberosidades isquiáticas en el banco.

La longitud del miembro superior es la suma de la longitud del brazo, antebrazo y mano, aunque es preferible calcular las medidas por la resta de dos alturas. En este caso, la diferencia de la altura acromial con dedal. Lo mismo ocurre con la longitud del miembro superior.

- **Composición corporal:** para obtener una idea del grado de obesidad de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses, hemos empezado relacionando la estatura con el peso corporal por medio de los índices de masa corporal y ponderal y a través de la relación entre el abdomen mínimo y el glúteo máximo (IAG).

➤ **Índices:**

$$\text{Índice de Masa Corporal (Quetelet)} = \text{IMC} = \text{Peso (kg.)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m.)}$$

$$\text{Índice Ponderal} = \text{IP} = \text{Estatura (cm.)} / \sqrt[3]{\text{Peso (kg.)}}$$

$$\text{Índice Abdomen-Glúteo} = \text{IAG} = \text{PAM} / \text{PGM}$$

DONDE = PAM = Perímetro abdominal mínimo  
PGM = Perímetro glúteo máximo

Como estos índices no son lo bastante informativos, se pensó en estudiar la composición corporal calculando la densidad corporal por las fórmulas de PARISKOVA (1961), dado que este autor ha utilizado una población de edad semejante a la de las niñas-bailarinas estudiadas en este

trabajo. Otra fórmula utilizada para el cálculo de la densidad corporal fue a la de WITHERS y cols. (1987), creada a partir de una población de atletas femeninas australianas de varias modalidades deportivas con rango de edad entre 11.2 y 41.4 años.

➤ **Densidad** según PARISKOVA (1961):

$$D1 = 1.088 - 0.014\log(\text{TR}) - 0.0360\log(\text{SB}) \quad \text{Para niñas de 9 a 12 años}$$

$$D1 = 1.114 - 0.031\log(\text{TR}) - 0.0410\log(\text{SB}) \quad \text{Para niñas de 13 a 16 años}$$

DONDE: (TR) = Pliegue cutáneo del tríceps  
(SB) = Pliegue subescapular

➤ **Densidad** según WITHERS y cols. (1987):

$$D2 = 1.17484 - 0.07229(\log_{10} X_1)$$

DONDE:  $X_1 = \Sigma 4$  pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, supraespinal y medial de la pierna)

En seguida, se analizó el peso graso por la fórmula de LOHMAN (1984) para niños entre 8 y 12 años, utilizando los valores de la densidad obtenidos en las fórmulas de PARISKOVA (1961) y WINTERS y cols. (1987). Posteriormente, se analizó la masa libre de grasa a través de la fórmula de HERGENROEDER y cols. (1993) para bailarinas de alto nivel con media de edad de 14,9 años  $\pm$  2.1 respectivamente.

➤ **Peso Graso**, según LOHMAN (1984):

$$\% \text{ Masa Grasa} = (5.30/d - 4.89) \times 100$$

DONDE: d = Densidad obtenida por la fórmula de PARISKOVA (1961) y también por la fórmula de Withers y cols. (1987)

➤ **Masa Libre de Grasa**, según HERGENROEDER y cols. (1993):

$$\text{Masa Libre de Grasa (MLG)} = 0.73 \times \text{peso corporal (kg.)} + 3.0$$

Posteriormente, se hizo el cálculo de la masa libre de grasa y de la masa grasa a través del modelo bicompartimental, utilizando los resultados obtenidos en las fórmulas de LOHMAN (1984) y HERGENROEDER y cols. (1993).

➤ **Modelo bicompartimental:**

$$\text{Peso Total} = \text{Masa Grasa} + \text{Masa Libre de Magra}$$

Por último, se estudió la localización y disposición de la grasa subcutánea corporal total, a través del sumatorio de los 8 pliegues cutáneos estudiados.

$$\Sigma \text{ de pliegues cutáneos} = \text{triceps} + \text{subescapular} + \text{biceps} + \text{supraespinal} + \text{supraespinal} + \text{abdominal} + \text{anterior del muslo} + \text{medial de la pierna.}$$

➤ **Somatotipo - Método Antropométrico de Heath-Carter o Somatístico Cineantropométrico:** es el método más antiguo y comúnmente utilizado hoy día. Fue el método usado por ser el más práctico, económico y rápido.

➤ **Análisis del Somatotipo**

1. - Por medio de la fórmula de **HEATH y CARTER** (1975) y modificada por el método de **HEATH-CARTER** (CARTER, 1980), se pueden calcular los valores numéricos de los tres componentes:

**Cálculo del Primer Componente (Endomorfia).**

Adiposidad relativa (tejidos que proceden del Endodermo). Se obtiene hallando la suma (en mm) de los pliegues cutáneos del triceps, subescapular y supracrestal.

$$\text{Endomorfia} = 0.1451 (x) - 0.00068 (x) + 0.0000014 (x) - 0.7182$$

DONDE  $x = \Sigma$  de los pliegues de triceps, subescapular y supracrestal (mm.)

Puede usarse una corrección para la estatura del sujeto (e), a través de la estatura del Phantom (170.18), para poder computar más liberadamente individuos de estaturas distintas.

$$\text{Endomorfia Corregida (EC)} = \text{Endo (E)} \times 170.18 (e)$$

### **Cálculo del Segundo Componente (Mesomorfia).**

Robustez musculo-esquelética relativa. Tejidos que proceden del Mesodermo.

$$\text{Mesomorfia} = 0.858 (v) + 0.601 (f) + 0,188 (b) + 0.161 (p) - 0.131 (e) + 4.5$$

DONDE: v = Diámetro biepicondiliano del húmero (cm.)  
 f = Diámetro biepicondileo del fémur (cm.)  
 b = Perímetro corregido del brazo (cm.)  
 p = Perímetro corregido de la pierna (cm.)  
 e = Estatura del individuo sentado (cm.)

Las correcciones de los perímetros son propuestas para excluir el tejido adiposo de la masa muscular; se hizo restando el valor en cms. para cada perímetro de su respectivo pliegue cutáneo:

$$\text{Perímetro corregido de brazo} = P. \text{ brazo (cm.)} - (\pi \times \text{pliegue tricipital en cm.})$$

$$\text{Perímetro corregido de pierna} = P. \text{ pierna (cm.)} - (\pi \times \text{pliegue pierna en cm.})$$

DONDE  $\pi = 3.1416$

### **Cálculo del Tercer Componente (Ectomorfia).**

Linealidad relativa del individuo. Obtenida a partir del valor recíproco del Índice Ponderal, que relaciona estatura y peso de un mismo individuo:

$$\text{Índice Ponderal} = \text{Estatura (cm)} / \sqrt[3]{\text{Peso (Kg)}}$$

\* Si el Índice Ponderal es  $> 40.75$ , tenemos que utilizar esta fórmula:

$$\text{Ectomorfia} = (\text{I.P.} \times 0.732) - 28.58$$

\* Si el Índice Ponderal es  $\leq 40.75$ , pero  $> 38.25$ , tenemos que utilizar esta fórmula:

$$\text{Ectomorfia} = (\text{I.P.} \times 0.463) - 17.63$$

Una vez que se han determinado los valores de cada componente, procedemos a representarlos como un punto sobre la somatocarta.

**2.- Interpretación gráfica del Somatotipo:** Somatocarta o Somatotipograma. Triángulo de Reauleaux.

Se trata de llevar o trasladar los tres valores numéricos del Somatotipo a un gráfico tridimensional: la Somatocarta o Somatotipograma. Se calcularán los valores de *abscisa* y *ordenadas* y los llevamos a la Somatocarta, mediante las fórmulas:

$$X_{(\text{abscisa})} = \text{III} - \text{I}$$

$$Y_{(\text{ordenada})} = 2 \times \text{II} - (\text{III} + \text{I})$$

DONDE: I = Endomorfia  
II = Mesomorfia  
III = Ectomorfia

Después se clasifica el somatotipo según los valores encontrados y la localización en la somatocarta:

**Ej.: Meso-Endomórfico** (4-3-2): la endomorfia es dominante y el segundo componente es mayor que el tercero.

**Mesomórfico Balanceado** (2-4-2): el segundo componente es dominante y el primero y tercero son menores e iguales (no difieren en más de media unidad).

**Mesomorfico Ectomorfico** (2-4-4): la mesomorfia y ectomorfia son iguales o no difieren más de media unidad y la endomorfia es menor.

**Central** (4-4-4): ningún componente difiere más que una unidad de los otros dos , y tiene un ratio de tres o cuatro.

#### 4.2.3. Calidad de los datos.

El tratamiento estadístico correcto para valorar la calidad de las medidas antropométricas es el Error Técnico de Medida (ETM). El ETM es utilizado para valorar series repetidas de diferentes variables antropométricas, realizadas por uno o varios antropometristas. Puede calcularse comparando las diferencias de las mediciones repetidas expresadas con la raíz cuadrada de la suma de las diferencias de las mediciones al cuadrado ( $d$ ), dividida por el doble del número de sujetos estudiados. (MALINA y RARICK, 1973; ROSS y cols., 1988).

$$d_2/2N$$

A diferencia de las pruebas fisiológicas, los coeficientes de correlación de la fiabilidad test-retest ( $r$ ) son próximos a 1.0, y no son lo suficientemente discriminatorios para este fin (ROSS y cols., 1988), por lo tanto, en este estudio se optó por realizar el análisis del Error Técnico de Medida. Se estudió básicamente los resultados de cuatro pliegues cutáneos medidos, por entender que son las variables antropométricas que más

presentan variabilidad “intra e ínterobservador”; es decir, dos valores del mismo pliegue en un mismo individuo tomados en la misma evaluación por él mismo o por distintos antropometristas.

Tabla I.1.- Error Técnico de Medida intraevaluador observado en una muestra de 110 niñas-bailarinas de 10 a 13 años de los municipios de Córdoba y Porto Alegre.

Variable	E.T.M.	Media	Desv.Est.
Pl. Tríceps	2.15	9.21	30.51
Pl. Subescapular	1.10	2.42	3.45
Pl. Iliocrestal	2.38	5.67	9.15
Pl. Abdominal	1.81	6.56	11.94

La precisión de las mediciones estriba en la exactitud con que se aproxima la medición al valor real. Si los instrumentos están calibrados correctamente, la precisión de la medición generalmente se determina por comparación con un “antropometrista criterio” - persona con gran experiencia en las técnicas específicas y cuya técnica no difiere de las especificaciones de cada laboratorio sobre la base de unas referencias estándar (ROSS y cols., 1988).

Desafortunadamente, no se obtuvo en la literatura ningún otro estudio que suministrase datos referentes al ETM en niñas-bailarinas, lo que dificulta un análisis más detallado en relación a los datos obtenidos en este estudio. Por lo tanto, las informaciones aquí obtenidas podrán constituirse en importantes indicadores en cuanto a la calidad de datos en estudios con estas características.

## **RESULTADOS**

---

---

## 5. RESULTADOS

---

---

Para una mejor y más amplia comprensión de este trabajo se decidió presentar los resultados en grupos o apartados.

En primer lugar, se exponen los resultados del estudio descriptivo realizado con las variables tiempo de práctica , número de horas de práctica de ballet clásico semanales y 52 variables antropométricas estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses en el total y por cada grupo de edad.

Para continuar, se muestran los resultados del análisis de las diferencias de las medias encontradas entre las variables estudiadas en los grupos (aplicación del test de la t). En la secuencia se analizó la composición corporal y el somatotipo de los dos grupos en el total y por grupos de edad a través de la estadística descriptiva y del test de la t, aportando también las gráficas del sumatorio de los pliegues cutáneos estudiados y las somatocartas correspondientes.

Por último, se presenta un estudio de regresión realizado con ocho variables (porcentaje graso, edad, peso, perímetro de brazo relajado, perímetro abdominal mínimo, perímetro glúteo máximo, perímetro muslo 2 y perímetro pierna máximo) con el intento de proponer una fórmula para el cálculo del componente graso de niñas-bailarinas de características semejantes a la población aquí estudiada.

## 5.1. Estudio descriptivo de las variables antropométricas.

En el estudio descriptivo que presentamos, hemos dividido la presentación de los resultados según la nacionalidad y edad de las niñas-bailarinas estudiadas.

En las tablas II.1 y II.2 podemos observar el tiempo de práctica en años de las niñas-bailarinas cordobesas y en las tablas III.1 y III.2 el de las niñas-bailarinas porto-alegreses.

Tabla II.1.- Tiempo de práctica en años de las niñas-bailarinas cordobesas

Tiempo de Práctica	Nº de niñas-bailarinas	Percentual
1 años	20	33.3
2 años	11	18.3
3 años	4	6.7
4 años	7	11.7
5 años	5	8.3
6 años	6	10.0
7 años	4	6.7
8 años	2	3.3
9 años	1	1.7
<b>Total</b>	60	100.0

Tabla II.2.- Estudio descriptivo del tiempo de práctica (años) de las niñas-bailarinas cordobesas

	Total de niñas-baila.	Edad 10	Edad 11	Edad 12	Edad 13
<b>Media</b>	3.27	2.00	3.32	3.67	5.12
<b>Erro Est.</b>	.30	.50	.40	1.14	.61
<b>Mínimo</b>	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
<b>Skewness</b>	.71	2.08	.52	1.74	.63
<b>Mediana</b>	2.00	1.00	2.00	3.00	4.50
<b>Moda</b>	1.00	1.00	1.00	3.00	4.00
<b>Variación</b>	5.38	3.71	5.10	7.87	2.98
<b>Máximo</b>	9.00	7.00	8.00	9.00	8.00
<b>Error Est. Skew.</b>	.31	.58	.42	.84	.75
<b>Desv. Est.</b>	2.32	1.93	2.26	2.80	1.73
<b>Rango</b>	8.00	6.00	7.00	8.00	5.00
<b>Curtosis</b>	-.70	3.37	-1.18	3.57	-.79
<b>Error Est. Curtosis</b>	.61	1.12	.82	1.74	1.48

Tabla III.1.- Tiempo de práctica en años de las niñas-bailarinas porto-alegrenses

Tiempo de Práctica	Nº de niñas-bailarinas	Percentual
1 años	5	10.0
2 años	1	2.0
3 años	6	12.0
4 años	6	12.0
5 años	7	14.0
6 años	8	16.0
7 años	10	20.0
8 años	2	4.0
9 años	5	10.0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100.0</b>

Tabla III.2.- Estudio descriptivo del tiempo de práctica (años) de las niñas-bailarinas porto-alegrense

	Total de niñas-baila.	Edad 10	Edad 11	Edad 12	Edad 13
<b>Media</b>	5.26	4.41	4.67	7.61	3.80
<b>Erro Est.</b>	.38	.43	.49	.38	1.36
<b>Mínimo</b>	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00
<b>Mediana</b>	5.50	4.00	5.00	8.00	3.00
<b>Moda</b>	7.00	4.00	3.00	9.00	1.00
<b>Variación</b>	5.34	3.13	3.67	1.92	9.20
<b>Máximo</b>	9.00	7.00	7.00	9.00	7.00
<b>Skewness</b>	-.25	-.49	-.44	-.50	.31
<b>Error Est. Skew.</b>	.38	.55	.58	.62	.91
<b>Desv. Est.</b>	2.31	1.77	1.91	1.39	3.03
<b>Rango</b>	8.00	6.00	6.00	4.00	6.00
<b>Curtosis</b>	-.67	-.05	-.88	-.97	-3.08
<b>Error Est. Curtosis</b>	.38	1.06	1.12	1.19	2.00

Las tablas IV.1 y IV.2 presentan los resultados del número de horas de práctica de ballet clásico semanales de las cordobesas y las tablas V.1 y V.2 el de las porto-alegreses.

Tabla IV.1.- Número de horas de práctica semanales en min. de las niñas-bailarinas cordobesas

N° h. de práct.	Nº de niñas-bailarinas	Porcentual
270 min.	46 <sup>12</sup>	76.7
720 min.	14	23.3
<b>Total</b>	60	100.0

Tabla IV.2.- Estudio descriptivo del número de horas de práctica de ballet clásico a la semana en min. de las niñas-bailarinas cordobesas

	Total de niñas-baila.	Edad 10	Edad 11	Edad 12	Edad 13
<b>Media</b>	375.00	270.00	386.13	420.00	462.86
<b>Erro Est.</b>	24.78	.00	35.95	94.87	90.91
<b>Mínimo</b>	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00
<b>Mediana</b>	270.00	-----	270.00	270.00	270.00
<b>Moda</b>	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00
<b>Variación</b>	36838.98	.00	40064.52	54000.00	57857.14
<b>Máximo</b>	720.00	270.00	720.00	720.00	720.00
<b>Skewness</b>	1.29	-----	1.16	.97	.37
<b>Error Est. Skew.</b>	.31	-----	.42	.84	.79
<b>Desv. Est.</b>	191.93	.00	200.16	232.38	240.53
<b>Rango</b>	450.00	.00	450.00	450.00	450.00
<b>Curtosis</b>	-.34	-----	-.70	-1.87	-2.80
<b>Error Est. Curtosis</b>	.61	-----	.82	1.74	1.59

<sup>12</sup> Las 46 niñas-bailarinas cordobesas señaladas practican también 3 horas semanales de danza española además de las horas de ballet clásico, pues lo exige la LOGSE (Ley de Organización del Sistema Educativo) como ya se ha dicho anteriormente.

Tabla V.1.- Número de horas de práctica semanales en min. de las niñas-bailarinas porto-alegenses

N° horas de práctica	N° de niñas-bailarinas	Percentual
120 min.	4	8.0
180 min.	17	34.0
240 min.	2	4.0
270 min.	24	48.0
360 min.	2	4.0
480 min.	1	2.0
<b>Total</b>	50	100.0

Tabla V.2.- Estudio descriptivo del número de horas de práctica de ballet clásico a la semana en min. de las niñas-bailarinas porto-alegenses

	Total de niñas-baila.	Edad 10	Edad 11	Edad 12	Edad 13
<b>Media</b>	234.00	208.23	222.00	251.54	312.00
<b>Erro Est.</b>	9.58	12.98	13.35	19.38	42.00
<b>Mínimo</b>	120.00	120.00	120.00	120.00	270.00
<b>Mediana</b>	270.00	180.00	240.00	270.00	270.00
<b>Moda</b>	270.00	180.00	270.00	270.00	270.00
<b>Variación</b>	4591.83	2865.44	2674.29	4880.77	8820.00
<b>Máximo</b>	480.00	270.00	270.00	360.00	480.00
<b>Skewness</b>	.78	-.05	-.43	-.22	2.24
<b>Error Est. Skew.</b>	.38	.55	.58	.62	.91
<b>Desv. Est.</b>	67.76	53.53	51.71	69.86	93.91
<b>Rango</b>	360.00	150.00	150.00	240.00	210.00
<b>Curtosis</b>	2.31	-1.28	-1.25	-.13	5.00
<b>Error Est. Curtosis</b>	.66	1.06	1.12	1.19	2.00

Las Tablas VI.1 a VI.5 presentan los resultados descriptivos de todas las variables estudiadas para las niñas-bailarinas cordobesas de acuerdo con los distintos grupos de edad; y las tablas VI.6 a VI.10 presentan los resultados descriptivos para las niñas-bailarinas porto-alegense.

Tabla VI.1.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas<sup>13</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	145.51	8.63	129.20	144.60	137.90	74.51	170.10	.24	40.90	-.24
Peso	37.98	6.98	24.00	36.50	34.00	48.68	54.00	.37	30.00	-.55
Envergadura	147.60	9.46	131.00	148.30	138.10	89.51	172.50	.24	41.50	-.54
Altura Total	184.48	10.92	163.30	184.65	173.00	119.30	205.80	.01	42.50	- 1.01
Estatura Sentado	76.42	4.94	67.10	76.00	72.20	24.43	89.70	.53	22.60	.09
Plieg. Triceps	13.83	3.64	7.00	13.00	12.00	13.27	24.00	.81	17.00	.62
Plieg. Subescap.	8.96	3.21	4.50	8.00	7.00	10.28	18.50	1.07	14.00	.57
Plieg. Biceps	8.63	3.02	3.00	8.00	8.50	9.13	16.50	.49	13.50	-.19
Plieg. Crest. Iliaca	9.92	4.34	4.00	9.25	7.00	18.88	26.50	1.57	22.50	3.43
Plieg. Supraespin.	8.99	3.89	3.50	8.50	7.00	15.12	23.00	1.37	19.50	2.83
Plieg. Abdominal	10.55	4.60	4.50	10.25	8.50	21.12	27.50	1.65	23.00	3.92
Plieg. Anter. Muslo	19.87	4.82	12.50	19.50	18.00	23.20	12.50	.57	20.00	-.27
Plieg. Med. Pierna	14.23	4.11	6.00	13.25	12.50	16.90	25.00	.48	19.00	.10
Long. Brazo	26.58	1.86	23.50	26.60	24.00	3.46	31.30	.27	7.80	-.76
Long. Antebrazo	21.16	1.57	17.50	21.10	20.00	2.46	25.50	.19	8.00	.06
Long. Mano	16.47	1.12	14.60	16.45	16.10	1.26	20.50	.77	5.90	1.95
Long. Muslo	38.08	2.59	33.20	37.90	40.00	6.70	44.40	.30	11.20	-.37
Long. Pierna	33.46	2.42	28.90	33.50	31.20	5.86	38.40	.06	9.50	-.88
Long. Pie	22.64	1.36	20.10	22.75	21.40	1.84	26.00	.08	5.90	-.50
Long. Tronco	53.34	3.77	46.70	52.80	50.80	14.22	65.30	.58	18.60	.39
Alt. Acromial	116.18	7.10	103.70	115.95	111.00	50.49	138.80	.41	35.10	.17
Alt. Radial	89.80	5.69	79.30	89.25	87.30	32.34	108.20	.39	28.90	.44
Alt. Estiloides	69.02	4.66	57.40	69.20	66.30	21.70	84.20	.24	26.80	1.01
Alt. Dedal	52.76	3.42	45.30	52.50	52.00	11.68	63.00	.42	17.70	.67
Alt. Trocarteriana	77.57	5.06	67.20	76.75	82.50	25.60	90.30	.23	23.10	-.47
Alt. Ilioespinal	82.09	5.49	72.10	82.40	77.00	30.10	95.80	.24	23.70	-.66
Alt. Tibial Lateral	39.50	2.67	34.30	39.40	42.00	7.13	45.80	.03	11.50	-.81
Alt. Maleolar	5.85	.81	4.50	5.70	5.70	.65	9.10	1.10	4.60	3.43
Per. Cabeza	53.59	1.51	50.20	53.70	52.50	2.29	56.50	-.15	6.30	-.70
Per. Cuello	27.98	1.47	25.30	28.00	27.00	2.15	30.80	.22	5.50	-.83
Per. Brazo relajado	21.65	2.07	17.90	21.50	19.50	4.27	27.10	.29	9.20	-.52
Per. Brazo contra.	22.41	1.97	18.70	22.30	20.50	3.88	27.50	.12	8.80	-.67
Per. Antebrazo	20.08	1.42	17.10	19.95	20.20	2.01	22.80	.22	5.70	-.75
Per. Muñeca	13.65	.78	12.00	13.60	13.00	.61	15.70	.46	3.70	.26
Per. Torác. Meso.	71.91	5.50	61.30	70.70	70.20	30.24	84.40	.42	23.10	-.38
Per. Abdom. Min.	59.97	4.56	50.70	59.45	57.50	20.76	71.50	.42	20.80	-.19
Per. Glúteo Máx.	78.08	5.82	68.80	77.35	70.00	33.89	92.20	.42	23.40	-.42
Per. Muslo 1	46.97	3.99	40.10	46.30	42.80	15.96	56.10	.24	16.00	-.97
Per. Muslo 2	42.59	3.58	36.00	42.05	46.00	12.85	50.20	.22	14.20	-.93
Per. Máx. Pierna	30.47	2.39	26.00	30.00	29.50	5.70	35.30	.23	9.30	-.71
Per. Min. Tobillo	20.58	3.93	17.10	20.10	20.00	15.45	48.70	6.38	31.60	46.01
Diam. Biacromial	31.22	2.20	24.50	32.00	32.00	4.85	35.00	-.50	10.50	.33
Diam. Intercrestal	22.63	1.52	19.00	23.00	23.00	2.30	26.50	.17	7.50	-.08
Diam. Trans. Tórax	21.82	1.57	19.00	21.50	21.00	2.47	25.00	.24	6.00	-.58
Diam. A-P Tórax	14.84	1.27	13.00	15.00	15.00	1.62	18.50	.63	5.50	.21
Diam. Humeral	5.57	.33	5.00	5.50	5.50	.11	6.40	.45	1.40	-.03
Diam. Biestiloideo	4.51	.25	3.90	4.50	4.50	.06	5.20	-.03	1.30	1.13
Anchura Mano	6.98	.41	6.00	7.00	7.00	.17	7.70	-.37	1.70	-.24
Diam. Femoral	8.54	.39	7.80	8.50	8.50	.15	9.50	.15	1.70	-.68
Diam. Bimaleolar	6.44	.33	5.50	6.50	6.50	.11	7.60	.17	2.10	2.51

<sup>13</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.31; Error Estandar Kurtosis = 0.61

Tabla VI.2.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 10 años<sup>14</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	137.92	6.37	129.20	137.40	129.20	40.62	149.80	.45	20.60	-.59
Peso	33.53	5.94	24.00	33.00	28.00	35.30	45.50	.52	21.50	-.28
Envergadura	139.63	7.42	131.00	136.10	131.00	55.09	156.10	1.28	25.10	.79
Altura Total	174.81	9.06	163.30	173.70	163.30	82.02	193.30	1.00	30.00	.37
Estatura Sentado	72.96	4.21	67.10	73.00	67.10	17.74	84.00	1.05	16.90	2.38
Plieg. Triceps	14.70	4.03	9.00	13.00	13.00	16.28	24.00	1.00	15.00	.90
Plieg. Subescap.	10.20	3.56	4.50	9.50	9.00	12.71	17.00	.41	12.50	-.29
Plieg. Biceps	10.17	3.49	3.50	10.00	6.50	12.02	16.50	.08	13.00	-.13
Plieg. Crest. Iliaca	12.10	6.10	4.00	10.50	10.00	37.18	26.50	1.28	22.50	1.40
Plieg. Supraespin.	10.63	5.04	3.50	10.00	7.00	29.19	23.00	1.16	19.50	1.36
Plieg. Abdominal	13.07	6.39	5.00	11.00	10.50	40.85	27.50	1.41	22.50	1.69
Plieg. Anter. Muslo	19.80	4.95	13.00	20.00	16.50	24.53	13.00	.53	17.00	-.18
Plieg. Med. Pierna	14.17	4.62	7.50	13.50	12.00	21.38	24.00	.67	16.50	-.03
Long. Brazo	25.22	1.42	23.70	25.00	24.00	2.03	28.60	1.33	4.90	1.04
Long. Antebrazo	19.79	1.40	17.50	19.60	20.00	1.95	22.80	.93	5.30	1.11
Long. Mano	15.66	.88	14.60	15.70	15.00	.78	17.50	.69	2.90	-.39
Long. Muslo	35.96	1.99	33.20	35.70	35.50	3.95	40.00	.77	6.80	-.00
Long. Pierna	31.66	2.20	28.90	31.20	28.90	4.84	36.20	.79	7.30	-.08
Long. Pie	21.66	1.27	20.10	21.50	20.20	1.62	24.20	.77	4.10	.08
Long. Tronco	50.88	2.82	46.70	50.80	46.70	7.98	57.40	.73	10.70	.57
Alt. Acromial	110.34	5.33	103.70	109.80	103.70	28.38	121.10	.85	17.40	.13
Alt. Radial	84.90	4.13	79.30	84.60	79.30	17.09	93.50	.62	14.20	-.12
Alt. Estiloidea	65.07	3.96	57.40	64.10	57.40	15.65	71.70	.06	14.30	-.14
Alt. Dedal	50.09	2.48	45.30	49.80	49.50	6.15	54.50	-.13	9.20	-.12
Alt. Trocanteriana	73.27	4.26	67.20	72.60	67.20	18.14	81.80	.93	14.60	.38
Alt. Ilioespinal	77.46	3.86	72.10	76.80	72.10	14.91	86.40	.80	14.30	.55
Alt. Tibial Lateral	37.25	2.31	34.30	36.70	35.50	5.32	42.30	1.05	8.00	.78
Alt. Maleolar	5.73	1.17	4.50	5.70	5.70	1.37	9.10	1.75	4.60	4.39
Per. Cabeza	52.60	1.59	50.20	52.50	51.10	2.54	56.20	.67	6.00	.25
Per. Cuello	27.53	1.68	25.30	27.00	27.00	2.84	30.80	.63	5.50	-.70
Per. Brazo relajado	21.47	2.32	17.90	20.90	20.20	5.39	25.10	.32	7.20	-.73
Per. Brazo contra.	22.31	2.10	19.00	21.60	19.00	4.40	25.50	.17	6.50	-1.06
Per. Antebrazo	19.51	1.34	17.10	19.60	19.70	1.81	22.20	.18	5.10	-.05
Per. Muñeca	13.38	.77	12.40	13.20	13.50	.60	15.20	1.01	2.80	.79
Per. Torác. Meso.	69.23	5.46	61.30	68.80	70.20	29.80	81.80	.73	20.50	.72
Per. Abdom. Min.	59.04	5.60	50.70	58.50	50.70	31.40	50.70	.35	18.8	-.77
Per. Glúteo Máx.	74.57	4.69	68.80	74.30	70.00	21.98	83.00	.32	14.20	-1.11
Per. Muslo 1	45.04	3.40	40.10	44.40	42.80	11.56	50.70	.34	10.60	-1.25
Per. Muslo 2	40.72	3.21	36.00	40.00	36.00	10.28	46.50	.42	10.50	-1.13
Per. Máx. Pierna	28.97	2.25	26.10	28.00	28.00	5.05	33.50	.82	7.40	-.12
Per. Min. Tobillo	21.43	7.72	17.10	19.40	18.00	59.65	48.70	3.58	31.60	13.34
Diam. Biacromial	29.50	1.87	27.00	29.00	29.00	3.50	27.00	.53	6.00	-.90
Diam. Intercrestal	21.77	1.59	19.00	21.50	21.00	2.53	25.00	.36	6.00	-.10
Diam. Trans. Tórax	21.00	1.67	19.00	20.50	20.00	2.79	24.50	1.20	5.50	1.02
Diam. A-P Tórax	14.30	.88	13.00	14.00	14.00	.78	16.00	.71	3.00	.39
Diam. Humeral	5.38	.25	5.00	5.50	5.50	.06	5.90	.10	.90	.06
Diam. Biestiloideo	4.48	.29	3.90	4.50	4.30	.08	5.10	.31	1.20	1.07
Anchura Mano	6.65	.39	6.00	6.50	6.50	.15	7.10	-.31	1.10	-1.34
Diam. Femoral	8.39	.41	7.90	8.20	8.10	.17	9.10	.75	1.20	-1.01
Diam. Bimaleolar	6.25	.36	5.50	6.20	6.00	.13	7.00	.04	1.50	.86

<sup>14</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.58; Error Estandar Kurtosis = 1.12

Tabla VI.3.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 11 años<sup>15</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	146.12	6.49	135.00	144.70	137.90	42.14	159.70	.17	24.70	-.86
Peso	37.82	5.62	28.00	37.00	41.00	31.56	48.50	.18	20.50	-.98
Envergadura	148.11	7.36	134.00	148.30	145.40	54.11	158.50	-.32	24.5	-.79
Altura Total	185.69	8.53	170.70	185.70	173.00	72.68	201.30	-.07	30.60	-.90
Estatura Sentado	76.39	3.81	69.90	76.60	79.30	14.51	87.30	.63	17.40	.76
Plieg. Triceps	13.43	3.49	7.00	13.00	12.00	12.18	21.00	.60	14.00	.20
Plieg. Subescap.	8.43	3.18	4.50	7.50	7.00	10.11	18.5	1.54	14.00	2.26
Plieg. Biceps	8.06	2.72	3.00	7.50	6.00	7.41	14.00	.46	11.00	-.11
Plieg. Crest. Iliaca	9.34	3.55	4.00	8.50	6.50	12.59	18.00	.79	14.00	.14
Plieg. Supraespin.	8.53	3.06	3.50	8.50	9.00	9.38	17.00	.61	13.50	.51
Plieg. Abdominal	9.87	3.60	4.50	9.50	8.50	12.97	20.00	.82	15.50	.70
Plieg. Anter. Muslo	19.90	4.61	12.50	19.50	18.00	21.22	28.50	.32	16.00	-.73
Plieg. Med. Pierna	14.45	4.17	6.00	13.00	12.50	17.41	25.00	.46	19.00	.20
Long. Brazo	26.59	1.52	23.50	26.80	26.80	2.33	29.50	-.14	6.00	-.59
Long. Antebrazo	21.33	1.15	19.00	21.40	21.50	1.32	23.20	-.11	4.20	-.73
Long. Mano	16.53	.87	14.70	16.8	16.80	.75	18.10	-.40	3.40	-.50
Long. Muslo	38.19	2.15	34.00	37.70	40.00	4.61	42.50	.09	8.50	-.72
Long. Pierna	33.73	1.88	30.40	33.70	35.50	3.54	37.70	.09	7.30	-.72
Long. Pie	22.74	1.11	20.50	22.80	22.50	1.22	25.00	-.04	4.50	-.25
Long. Tronco	53.32	2.66	48.00	52.20	50.80	7.07	58.00	.19	10.00	-1.10
Alt. Acromial	116.63	5.13	107.30	116.80	113.80	26.33	125.40	-.01	18.10	-1.01
Alt. Radial	90.46	4.04	83.30	89.50	87.30	16.35	98.10	.01	14.80	-.98
Alt. Estiloidea	69.65	3.03	64.10	69.30	66.30	9.20	75.50	.03	11.40	-.62
Alt. Dedal	53.22	2.52	48.40	52.70	52.00	6.37	58.10	-.13	9.70	-.56
Alt. Trocarteriana	77.99	3.86	71.20	77.00	76.10	14.87	85.20	.13	14.00	-1.05
Alt. Iliosspinal	82.45	4.32	74.50	82.70	82.70	18.70	89.90	-.10	15.40	-.99
Alt. Tibial Lateral	39.86	2.08	35.70	39.90	37.40	4.33	43.40	-.26	7.70	-.89
Alt. Maleolar	5.81	.64	4.60	5.70	5.50	.41	7.10	-.01	2.50	-.17
Per. Cabeza	53.90	1.32	51.10	53.80	52.50	1.74	56.40	-.26	5.30	-.39
Per. Cuello	27.89	1.37	25.70	27.70	26.10	1.89	30.60	.37	4.90	-.58
Per. Brazo relajado	21.38	1.95	17.90	21.00	19.50	3.81	24.50	.09	6.60	-1.43
Per. Brazo contra.	22.11	1.93	18.70	22.30	20.00	3.73	25.50	-.02	6.80	-1.33
Per. Antebrazo	20.10	1.50	17.80	19.90	20.20	2.26	22.80	.36	5	-1.11
Per. Muñeca	13.65	.81	12.00	13.70	13.00	.66	15.70	.38	3.70	.58
Per. Torác. Meso.	71.31	4.58	64.60	70.40	67.00	20.97	82.90	.68	18.30	.16
Per. Abdom. Min.	59.70	4.11	53.80	59.00	54.50	16.91	69.60	.55	15.80	-.44
Per. Glúteo Máx.	77.69	4.75	70.00	77.60	70.00	22.56	86.00	.01	16.00	-1.20
Per. Muslo 1	46.79	3.80	40.90	46.30	43.50	14.44	52.90	.11	12.00	-1.49
Per. Muslo 2	42.41	3.30	36.10	41.60	40.10	10.90	47.50	.15	11.40	-1.24
Per. Máx. Pierna	30.51	2.04	26.00	30.40	28.40	4.18	34.60	.08	8.60	-.39
Per. Min. Tobillo	20.13	1.16	18.20	20.10	20.00	1.36	22.30	.05	4.10	-.87
Diam. Biacromial	31.27	1.94	24.50	32.00	32.00	3.76	34.50	-1.35	10.00	3.91
Diam. Intercrestal	22.85	1.32	20.50	23.00	23.00	1.74	25.50	.13	5.00	-.32
Diam. Trans. Tórax	21.76	1.30	19.00	21.50	21.00	1.68	25.00	.44	6.00	.19
Diam. A-P Tórax	14.71	1.16	13.00	15.00	15.00	1.35	17.50	.37	4.50	.07
Diam. Humeral	5.59	.30	5.00	5.60	5.60	.09	6.10	.04	1.10	-.86
Diam. Biestiloideo	4.50	.25	3.90	4.50	4.50	.06	5.00	-.56	1.10	.17
Anchura Mano	7.04	.38	6.20	7.00	7.00	.14	7.70	-.06	1.50	-.49
Diam. Femoral	8.55	.35	7.80	8.60	8.70	.12	9.10	-.33	1.30	-.72
Diam. Bimaleolar	6.47	.27	5.60	6.50	6.50	.07	7.00	-.67	1.40	3.10

<sup>15</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.42; Error Estandar Kurtosis = 0.82

Tabla VI.4.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 12 años<sup>16</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	145.90	7.73	135.80	149.60	135.80	59.70	152.20	-.87	16.40	-1.88
Peso	36.92	5.22	32.00	35.50	32.00	27.24	46.50	1.50	14.50	2.42
Envergadura	148.52	7.49	141.50	146.60	141.50	56.19	158.80	.47	17.30	-2.07
Altura Total	183.97	9.23	175.00	182.85	175.00	85.12	194.40	.15	19.40	-2.85
Estatura Sentado	77.32	5.55	69.90	76.25	69.90	30.81	86.40	.61	16.50	1.08
Plieg. Triceps	13.92	3.04	9.00	14.50	9.00	9.24	17.50	-.74	8.50	.17
Plieg. Subescap.	8.25	2.16	6.00	8.00	6.00	4.67	12.00	1.07	6.00	1.22
Plieg. Biceps	7.42	2.01	4.50	7.25	4.50	4.04	10.50	.18	6.00	.81
Plieg. Crest. Iliaca	8.17	2.54	5.50	7.50	5.50	6.47	11.50	.53	6.00	-1.86
Plieg. Supraespin.	7.83	4.27	4.00	7.00	4.00	18.27	16.00	1.78	12.00	3.68
Plieg. Abdominal	8.92	3.85	5.00	7.75	7.00	14.84	16.00	1.48	11.00	2.59
Plieg. Anter. Muslo	18.42	4.97	13.00	18.25	13.00	24.74	26.00	.45	13.00	-.71
Plieg. Med. Pierna	11.83	2.84	6.50	12.25	12.00	8.07	15.00	-1.55	8.50	3.56
Long. Brazo	26.53	1.89	24.40	25.95	24.40	3.57	29.50	.75	5.10	-.47
Long. Antebrazo	21.08	1.06	20.00	20.85	20.00	1.12	22.40	.44	2.40	-2.01
Long. Mano	16.32	.63	15.40	16.30	15.40	.40	17.10	-.20	1.70	-.81
Long. Muslo	38.08	1.00	36.20	38.45	36.20	1.00	39.00	-1.70	2.80	3.10
Long. Pierna	32.88	2.61	30.30	32.55	30.30	6.83	36.50	.33	6.20	-2.17
Long. Pie	22.30	.95	21.00	22.45	21.00	.90	23.40	-.36	2.40	-1.61
Long. Tronco	52.33	4.25	47.40	53.30	47.40	18.09	58.50	.03	11.10	-.70
Alt. Acromial	115.20	6.96	108.00	114.65	108.00	48.48	123.70	.15	15.70	-2.51
Alt. Radial	88.73	5.73	82.20	89.50	82.20	32.79	95.80	-.14	13.60	-2.03
Alt. Estiloidea	67.72	4.63	62.40	68.50	62.40	21.44	73.90	-.07	11.50	-1.54
Alt. Dedal	51.80	3.70	47.80	51.85	47.80	13.71	57.00	.22	9.20	-1.61
Alt. Trocarteriana	77.42	3.75	73.50	77.15	79.80	14.03	82.50	.26	9.00	-2.26
Alt. Ilioespinal	81.73	5.00	76.70	81.20	76.70	25.01	88.60	.30	11.90	-2.19
Alt. Tibial Lateral	39.43	2.72	36.40	39.20	36.40	7.43	42.70	.11	6.30	-2.62
Alt. Maleolar	6.02	.73	5.40	5.85	5.40	.53	7.40	1.73	2.00	3.31
Per. Cabeza	53.77	1.25	52.50	53.60	52.50	1.56	55.50	.36	3.00	-1.96
Per. Cuello	28.65	1.54	26.50	28.95	26.50	2.39	30.80	-.15	4.30	-.54
Per. Brazo relajado	21.70	1.70	19.50	21.40	19.50	2.89	24.50	.67	5.00	.94
Per. Brazo contra.	22.25	1.37	20.70	22.00	22.00	1.87	24.60	1.01	3.90	1.17
Per. Antebrazo	20.05	.76	19.00	19.95	19.00	.57	21.10	.12	2.10	-.56
Per. Muñeca	13.73	.51	13.00	13.75	13.00	.26	14.30	-.31	1.30	-1.58
Per. Torác. Meso.	72.90	4.62	66.70	73.40	66.70	21.36	80.00	.24	13.30	.19
Per. Abdom. Min.	59.60	3.04	56.60	58.55	56.60	9.26	64.20	.76	7.60	-1.18
Per. Glúteo Máx.	77.22	3.56	74.60	76.30	74.60	12.69	84.20	2.03	9.60	4.45
Per. Muslo 1	46.52	2.76	43.00	46.25	43.00	7.64	51.50	1.13	8.50	2.99
Per. Muslo 2	43.12	2.95	41.00	42.35	41.00	8.71	49.00	2.19	8.00	41.00
Per. Máx. Pierna	30.15	1.60	28.80	29.95	28.80	2.55	33.20	1.76	4.40	3.65
Per. Min. Tobillo	19.78	.76	18.60	19.90	20.50	.57	20.50	-.67	1.90	-.77
Diam. Biacromial	31.92	1.80	29.50	32.00	32.00	3.24	35.00	.74	5.50	2.09
Diam. Intercrestal	22.42	1.43	21.00	22.00	22.00	2.04	25.00	1.41	4.00	2.05
Diam. Trans. Tórax	22.17	1.94	19.00	22.00	22.00	3.77	25.00	-.35	6.00	1.91
Diam. A-P Tórax	14.58	1.02	13.00	14.75	15.00	1.04	16.00	-.33	3.00	.52
Diam. Humeral	5.57	.31	5.20	5.50	5.50	.09	6.10	1.02	.90	1.57
Diam. Biestiloideo	4.55	.08	4.50	4.50	4.50	.01	4.70	1.54	.20	1.43
Anchura Mano	7.05	.33	6.50	7.05	7.00	.11	7.50	-.62	1.00	1.88
Diam. Femoral	8.42	.24	8.00	8.50	8.50	.06	8.70	-1.07	.70	1.52
Diam. Bimaleolar	6.42	.25	6.00	6.45	6.00	.06	6.70	-.87	.70	.73

<sup>16</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.84; Error Estandar Kurtosis = 1.74

Tabla VI.5.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 13 años<sup>17</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	157.09	6.72	146.00	157.60	146.00	45.13	170.10	.50	24.10	2.50
Peso	47.75	5.69	36.50	47.50	36.50	32.43	54.00	-.98	17.50	1.25
Envergadura	159.92	7.78	150.40	160.95	150.40	60.55	172.50	.22	22.10	-.79
Altura Total	198.29	6.66	185.20	200.30	185.20	44.32	205.80	-1.08	20.60	1.10
Estatura Sentado	82.37	4.41	75.60	82.40	75.60	19.42	89.70	.16	14.10	-.11
Plieg. Triceps	13.69	4.26	9.50	13.00	9.50	18.14	23.00	1.68	13.50	3.43
Plieg. Subescap.	9.19	3.09	6.50	7.50	7.00	9.57	14.50	1.01	8.00	-.69
Plieg. Biceps	8.87	3.18	5.00	7.75	7.50	10.12	13.00	.27	8.00	-1.82
Plieg. Crest. Iliaca	9.44	3.41	6.50	7.75	7.00	11.60	16.00	1.15	9.50	.44
Plieg. Supraespin.	8.56	2.78	5.50	7.50	7.00	7.75	14.00	1.11	8.50	.88
Plieg. Abdominal	9.69	3.38	6.50	8.00	7.50	11.42	15.50	.90	9.00	-.78
Plieg. Anter. Muslo	21.00	5.88	16.00	18.50	18.00	34.57	32.50	1.42	16.50	.98
Plieg. Med. Pierna	15.31	3.58	10.00	15.00	10.00	12.85	21.50	.30	11.50	.18
Long. Brazo	29.12	1.10	27.90	28.75	28.50	1.21	31.30	1.12	3.40	1.09
Long. Antebrazo	23.17	1.26	22.20	22.60	22.30	1.60	25.50	1.34	3.30	.26
Long. Mano	17.85	1.39	16.40	17.40	16.40	1.92	20.50	1.27	4.10	.75
Long. Muslo	41.64	1.98	38.70	41.35	38.70	3.93	44.40	.05	5.70	-1.19
Long. Pierna	36.25	1.79	33.10	36.35	33.10	3.20	38.40	-.59	5.30	-.30
Long. Pie	24.37	.84	23.50	24.10	23.50	.71	26.00	1.05	2.50	.65
Long. Tronco	58.81	3.55	52.80	58.60	52.80	12.57	65.30	.22	12.50	1.85
Alt. Acromial	126.15	5.74	118.60	124.80	118.60	32.92	138.80	1.59	20.20	4.24
Alt. Radial	97.26	5.19	90.30	96.05	90.30	26.91	108.20	1.33	17.90	3.04
Alt. Estiloidea	74.96	4.44	69.90	74.00	69.90	19.76	84.20	1.37	14.30	2.25
Alt. Dedal	56.66	3.82	52.40	55.75	52.40	14.63	63.00	.78	10.60	-.61
Alt. Trocarteriana	84.15	3.99	77.60	83.30	82.50	15.94	90.30	.14	12.70	.23
Alt. Ilioespinal	89.66	3.70	84.20	89.25	84.20	13.70	95.80	.39	11.60	-.13
Alt. Tibial Lateral	42.37	2.16	38.80	42.15	38.80	4.65	45.80	.05	7.00	.30
Alt. Maleolar	6.14	.66	5.60	5.70	5.70	.44	7.20	.92	1.60	-1.17
Per. Cabeza	54.15	1.64	51.50	54.50	51.50	2.69	56.50	-.53	5.00	-.21
Per. Cuello	28.70	1.10	27.00	28.50	28.50	1.21	30.60	.41	3.60	.50
Per. Brazo relajado	22.96	2.11	20.30	22.15	20.30	4.44	27.10	1.12	6.80	1.32
Per. Brazo contra.	23.94	1.87	21.00	23.55	21.00	3.49	27.50	.59	6.50	1.79
Per. Antebrazo	21.10	1.17	19.50	21.00	21.00	1.36	22.60	.05	3.10	-1.65
Per. Muñeca	14.06	.73	13.30	13.85	13.60	.53	15.30	1.14	2.00	-.16
Per. Torác. Meso.	78.51	4.73	69.80	78.30	69.80	22.40	84.40	-.55	14.60	.53
Per. Abdom. Min.	63.04	4.47	58.80	61.05	58.80	20.01	71.50	1.20	12.70	.39
Per. Glúteo Máx.	86.79	4.65	77.80	86.50	85.50	21.61	92.20	-.84	14.40	1.06
Per. Muslo 1	51.66	3.26	45.90	51.65	45.90	10.62	56.10	-.39	10.20	.37
Per. Muslo 2	46.42	3.18	40.00	46.60	40.00	10.09	50.20	-1.02	10.20	2.02
Per. Máx. Pierna	33.39	1.87	30.00	33.60	35.30	3.51	35.30	-.75	5.30	-.19
Per. Min. Tobillo	21.35	1.03	20.00	21.40	21.40	1.06	23.50	1.21	3.50	2.80
Diam. Biacromial	33.74	1.19	32.00	34.00	32.00	1.41	35.00	-.70	3.00	-.84
Diam. Intercrestal	23.56	1.61	21.00	23.25	23.00	2.60	26.50	.50	5.50	1.28
Diam. Trans. Tórax	23.31	1.13	21.00	23.50	23.50	1.28	25.00	-.96	4.00	2.82
Diam. A-P Tórax	16.56	1.21	15.00	16.75	15.00	1.46	18.50	.05	3.50	-.56
Diam. Humeral	5.89	.36	5.50	5.85	5.50	.13	6.40	.51	.90	-1.20
Diam. Biestiloideo	4.61	.26	4.40	4.55	4.40	.07	5.20	1.99	.80	4.55
Anchura Mano	7.27	.24	6.90	7.30	7.30	.06	7.60	.07	.70	-.61
Diam. Femoral	8.89	.39	8.40	8.90	8.40	.15	9.50	.20	1.10	-.72
Diam. Bimaleolar	6.72	.41	6.30	6.60	6.50	.16	7.60	1.67	1.30	3.04

<sup>17</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.75; Error Estandar Kurtosis = 1.48

Tabla VI.6.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegrenses<sup>18</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	147.87	9.26	131.20	148.10	141.80	85.78	164.50	.02	33.30	-1.18
Peso	38.78	8.03	28.50	36.00	36.00	64.48	59.00	.74	30.50	-.27
Envergadura	148.69	9.66	127.80	149.40	150.00	93.27	165.00	-.26	37.20	-.82
Altura Total	185.93	12.72	166.00	186.15	178.50	161.73	208.90	.04	42.90	-1.15
Estatura Sentado	77.69	4.92	66.00	77.40	70.90	24.24	87.50	.04	21.50	-.71
Plieg. Triceps	14.59	3.56	7.00	14.00	14.00	12.65	25.50	.59	18.50	.90
Plieg. Subescap.	9.59	3.37	5.50	9.00	9.00	11.36	21.50	1.46	16.00	2.15
Plieg. Biceps	9.21	2.79	4.50	9.00	7.50	7.77	18.00	.78	13.50	.87
Plieg. Crest. Ilíaca	11.40	4.18	4.50	9.75	9.50	17.50	23.50	.88	19.00	.32
Plieg. Supraespin.	8.78	2.89	3.00	8.00	7.50	8.35	19.50	1.31	16.50	3.05
Plieg. Abdominal	12.08	3.78	4.50	11.50	10.50	14.27	22.50	.78	18.00	.72
Plieg. Anter. Muslo	17.68	4.14	11.50	16.75	16.00	17.15	29.00	.89	17.50	.29
Plieg. Med. Pierna	12.85	3.60	7.50	11.50	11.50	12.94	24.50	1.29	17.00	1.75
Long. Brazo	26.86	1.94	23.10	26.80	24.50	3.76	31.80	.34	8.70	-.06
Long. Antebrazo	21.64	1.63	18.00	21.45	22.50	2.67	25.20	.03	7.20	-.40
Long. Mano	16.86	1.35	14.60	16.90	15.50	1.81	19.60	.07	5.00	-.97
Long. Muslo	38.67	2.90	34.00	38.30	37.80	8.39	43.90	.21	9.90	-.98
Long. Pierna	33.78	2.67	28.10	34.00	32.40	7.13	39.70	.10	11.60	-.53
Long. Pie	22.78	1.45	19.40	22.75	23.80	2.11	25.80	.10	6.40	-.40
Long. Tronco	53.14	3.97	45.50	52.85	49.40	15.77	61.70	.19	16.20	-.62
Alt. Acromial	116.74	7.82	102.80	116.30	105.70	61.14	130.90	.13	28.10	-1.08
Alt. Radial	89.71	6.18	79.10	89.40	87.00	38.15	100.80	.22	21.70	-.98
Alt. Estiloidea	69.51	5.43	60.30	69.15	61.90	29.53	79.80	.20	19.50	-1.09
Alt. Dedal	52.52	3.65	45.70	52.05	49.20	13.31	60.60	.48	14.90	-.31
Alt. Trocarteriana	77.28	5.43	67.70	77.30	70.30	29.48	86.70	-.00	19.00	-1.12
Alt. Ilioespinal	81.58	5.79	71.30	81.30	72.40	33.56	91.30	-.11	20.00	-1.12
Alt. Tibial Lateral	39.68	3.24	30.50	39.95	34.50	10.53	46.00	-.39	15.50	-.14
Alt. Maleolar	5.84	.83	4.00	5.85	6.70	.69	7.30	-.29	3.30	-.73
Per. Cabeza	53.79	1.79	50.00	53.55	53.50	3.20	59.80	.72	9.80	1.80
Per. Cuello	28.63	1.56	25.80	28.50	27.00	2.42	32.00	.35	6.20	-.61
Per. Brazo relajado	21.29	2.24	17.00	20.80	20.00	5.00	27.20	.66	10.20	.36
Per. Brazo contra.	21.81	2.18	15.20	21.50	21.50	4.77	27.50	.20	12.30	1.25
Per. Antebrazo	20.42	2.03	17.90	19.90	18.00	4.13	29.30	1.85	11.40	6.11
Per. Muñeca	13.75	.87	12.10	13.75	13.80	.75	16.00	.37	3.90	-.22
Per. Torác. Meso.	72.02	6.39	62.00	71.20	62.00	40.87	88.50	.42	26.50	-.29
Per. Abdom. Min.	59.64	5.60	52.50	58.30	63.00	31.39	75.20	.96	22.70	.67
Per. Glúteo Máx.	78.12	6.94	67.80	76.05	83.00	48.20	94.60	.66	26.80	-.36
Per. Muslo 1	45.79	4.37	39.00	45.00	41.80	19.08	58.30	.91	19.30	.37
Per. Muslo 2	41.91	3.95	35.00	40.80	40.00	15.58	51.80	.60	16.80	-.21
Per. Máx. Pierna	29.92	2.54	25.80	29.10	26.70	6.44	36.10	.63	10.30	-.29
Per. Min. Tobillo	19.83	1.62	17.00	19.50	18.00	2.62	23.40	.52	6.40	-.61
Diam. Biacromial	30.89	2.36	23.00	31.00	34.00	5.58	35.00	-.58	12.00	1.18
Diam. Intercrestal	22.97	2.10	19.00	22.50	22.00	4.41	28.00	.12	9.00	-.76
Diam. Trans. Tórax	21.48	1.64	18.50	21.00	20.00	2.70	25.00	.10	6.50	-.84
Diam. A-P Tórax	14.51	1.40	12.00	14.50	15.00	1.95	19.00	.73	7.00	1.22
Diam. Humeral	5.88	.38	4.90	6.00	6.00	.14	6.60	-.25	1.70	-.19
Diam. Biestiloideo	4.75	.28	4.30	4.70	4.50	.08	5.40	.68	1.10	-.32
Anchura Mano	7.20	.49	5.80	7.20	7.00	.24	8.10	-.43	2.30	.04
Diam. Femoral	8.66	.49	7.90	8.60	8.00	.24	9.60	.28	1.70	-.80
Diam. Bimaleolar	6.64	.40	5.50	6.60	6.50	.16	7.40	-.40	1.90	.29

<sup>18</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.34; Error Estandar Kurtosis = 0.66

Tabla VI.7.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses de 10 años<sup>19</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	141.05	8.06	134.20	138.40	134.20	64.97	164.50	1.77	30.30	3.47
Peso	34.50	5.97	29.00	33.00	29.00	35.59	48.00	1.42	19.00	1.49
Envergadura	141.87	8.76	127.80	143.40	127.80	76.66	164.80	.86	37.00	1.66
Altura Total	176.69	11.28	166.40	172.30	166.40	127.15	208.90	1.64	42.50	3.00
Estatura Sentado	74.94	3.77	70.90	73.40	70.90	14.25	85.50	1.68	14.60	3.46
Plieg. Triceps	15.38	2.95	11.00	14.50	14.00	8.70	21.00	.28	10.00	-.89
Plieg. Subescap.	9.56	2.96	6.50	9.00	9.00	8.78	16.00	1.04	9.50	-.04
Plieg. Biceps	10.53	2.71	6.50	10.50	11.50	7.36	18.00	1.11	11.50	2.49
Plieg. Crest. Iliaca	11.91	3.61	8.00	10.00	9.50	13.04	19.00	.73	11.00	-.71
Plieg. Supraespin.	9.12	2.29	6.00	8.00	7.50	5.27	13.50	.50	7.50	-1.17
Plieg. Abdominal	12.62	3.50	7.50	11.50	11.50	12.27	20.50	.60	13.00	.06
Plieg. Anter. Muslo	18.12	3.48	13.00	17.00	16.00	12.11	26.00	.66	13.00	.14
Plieg. Med. Pierna	13.03	2.89	9.00	12.00	11.50	8.36	19.50	.93	10.50	.25
Long. Brazo	25.85	1.84	23.10	25.50	24.50	3.39	30.60	1.00	7.50	1.28
Long. Antebrazo	20.59	1.43	18.00	20.60	20.00	2.05	23.80	.23	5.80	.76
Long. Mano	15.85	.97	14.60	15.70	14.60	.95	18.20	.93	3.60	.71
Long. Muslo	36.82	2.16	34.00	36.20	35.50	4.66	42.80	1.37	8.80	2.54
Long. Pierna	31.89	2.44	28.10	31.60	29.90	5.95	37.60	.74	9.50	.44
Long. Pie	22.09	1.15	20.70	21.80	21.30	1.33	25.30	1.31	4.60	2.47
Long. Tronco	50.59	3.26	46.00	49.50	49.40	10.66	59.70	1.36	13.70	2.71
Alt. Acromial	11.02	6.58	104.70	108.30	105.70	43.34	130.90	1.92	26.20	4.40
Alt. Radial	85.15	5.02	80.50	83.60	90.30	25.20	100.50	1.95	20.00	4.76
Alt. Estiloidea	65.75	4.86	61.90	64.30	61.90	23.63	78.10	1.75	16.20	2.39
Alt. Dedal	50.13	3.04	45.70	49.90	45.70	9.22	58.90	1.35	13.20	3.41
Alt. Trocarteriana	73.53	5.09	67.70	71.80	70.30	25.87	86.70	1.23	19.00	1.29
Alt. Ilioespinal	76.97	5.01	71.80	76.50	72.40	25.12	90.90	1.55	19.10	2.76
Alt. Tibial Lateral	37.59	2.54	34.50	37.30	34.50	6.46	44.00	1.00	9.50	1.07
Alt. Maleolar	5.55	.83	4.00	5.50	5.50	.68	6.90	-.34	2.90	-.38
Per. Cabeza	53.27	1.49	50.00	53.30	54.00	2.22	57.00	.21	7.00	2.42
Per. Cuello	28.01	1.47	26.50	27.50	27.00	2.16	32.00	1.53	5.50	2.21
Per. Brazo relajado	21.19	1.71	18.80	20.80	20.40	2.94	24.50	.54	5.70	-.69
Per. Brazo contra.	21.56	1.70	19.00	20.80	19.00	2.88	24.70	.49	5.70	-.91
Per. Antebrazo	19.65	1.29	18.00	19.70	18.00	1.66	22.10	.57	4.10	-.70
Per. Muñeca	13.48	.66	12.50	13.50	13.80	.44	15.00	.62	2.50	.38
Per. Torác. Meso.	69.01	5.75	62.00	70.00	62.00	33.11	80.20	.48	18.20	-.46
Per. Abdom. Min.	57.57	4.50	52.70	56.00	53.00	20.26	68.00	.87	15.30	.03
Per. Glúteo Máx.	74.41	5.22	67.80	74.90	76.00	27.27	86.60	.96	18.80	.83
Per. Muslo 1	44.75	3.54	39.00	44.20	39.00	12.54	54.00	1.04	15.00	2.01
Per. Muslo 2	40.72	3.05	35.80	40.00	39.90	9.30	48.30	.73	12.50	1.28
Per. Máx. Pierna	28.95	2.33	25.80	28.80	28.80	5.42	35.30	1.39	9.50	2.71
Per. Min. Tobillo	19.23	1.50	17.30	18.90	18.00	2.26	22.70	1.36	5.40	1.67
Diam. Biacromial	29.32	2.34	23.00	29.50	30.00	5.47	34.00	-.84	11.00	2.94
Diam. Intercrestal	21.91	1.68	19.00	22.00	22.00	2.82	25.50	.53	6.50	.51
Diam. Trans. Tórax	20.62	1.41	18.50	20.00	20.00	1.98	24.00	.91	5.50	1.00
Diam. A-P Tórax	13.91	.92	12.50	14.00	14.00	.85	15.00	-.38	2.50	-1.23
Diam. Humeral	5.65	.26	5.20	5.70	5.50	.07	6.10	-.15	.90	-.50
Diam. Biestiloideo	4.57	.20	4.30	4.50	4.50	.04	5.00	.89	.70	.55
Anchura Mano	7.01	.36	6.30	7.00	7.00	.13	7.60	-.31	1.30	-.30
Diam. Femoral	8.43	.41	8.00	8.50	8.00	.17	9.30	.66	1.30	-.48
Diam. Bimaleolar	6.50	.34	5.90	6.50	6.50	.12	7.40	.85	1.50	2.43

<sup>19</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.55; Error Estandar Kurtosis = 1.06

Tabla VI.8.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses de 11 años<sup>20</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	147.30	7.48	131.20	147.40	131.20	55.92	160.80	-.26	29.60	.43
Peso	37.93	8.28	29.50	36.00	36.00	68.60	58.50	1.60	29.00	1.86
Envergadura	148.87	8.83	130.00	150.70	161.00	78.04	161.00	-.42	31.00	-.04
Altura Total	185.55	10.55	166.00	184.70	178.50	111.41	206.00	.01	40.00	.01
Estatura Sentado	76.84	4.50	66.00	76.30	75.20	20.28	84.10	-.45	18.10	1.53
Plieg. Triceps	13.60	3.75	8.50	14.00	11.50	14.08	22.00	.89	13.50	.67
Plieg. Subescap.	9.53	3.56	5.50	8.00	7.50	12.69	16.50	.95	11.00	-.22
Plieg. Biceps	8.23	2.15	5.00	7.50	9.50	4.64	12.50	.39	7.50	-.41
Plieg. Crest. Iliaca	10.57	4.51	6.00	8.50	6.50	20.39	21.00	1.06	15.00	.43
Plieg. Supraespin.	8.30	3.05	4.50	7.50	6.50	9.28	15.50	1.35	11.00	1.46
Plieg. Abdominal	11.47	4.38	6.50	10.50	8.00	19.19	22.50	1.33	16.00	1.61
Plieg. Anter. Muslo	16.20	4.12	11.50	15.50	11.50	16.99	26.00	1.49	14.50	1.97
Plieg. Med. Pierna	12.47	3.85	8.50	12.00	12.50	14.80	22.50	1.58	14.00	2.61
Long. Brazo	26.73	1.83	23.30	26.50	26.20	3.34	30.60	.27	7.30	.49
Long. Antebrazo	21.46	1.38	19.10	21.30	21.20	1.91	23.90	.49	4.80	-.04
Long. Mano	17.03	1.47	14.60	17.00	15.50	2.17	19.50	-.02	4.90	-1.18
Long. Muslo	38.65	2.59	34.10	38.80	36.30	6.37	42.90	-.04	8.80	-.62
Long. Pierna	34.18	2.38	31.30	34.00	31.30	5.68	38.60	.76	7.30	-.41
Long. Pie	22.85	1.85	19.40	22.80	25.50	3.42	25.50	-.17	6.10	-.73
Long. Tronco	52.76	2.91	48.00	52.00	52.00	8.50	57.90	.24	9.90	-.58
Alt. Acromial	116.77	6.70	102.80	115.50	102.80	44.94	130.50	.07	27.70	.74
Alt. Radial	89.21	4.23	79.10	89.30	86.80	17.88	95.40	-.66	16.30	.99
Alt. Estiloidea	69.85	5.07	60.30	69.10	66.20	25.70	79.80	.16	19.50	-.02
Alt. Dedal	52.59	2.90	47.40	52.10	52.20	8.42	60.00	.90	12.60	2.46
Alt. Trocarteriana	77.40	4.48	69.20	77.30	69.20	20.09	85.40	.12	16.20	-.36
Alt. Ilioespinal	82.12	4.58	71.30	82.10	80.50	21.01	89.30	-.54	18.00	.93
Alt. Tibial Lateral	39.43	3.53	30.50	39.30	30.50	12.46	44.40	-.96	13.90	1.82
Alt. Maleolar	5.64	.79	4.50	5.70	4.70	.62	7.00	.16	2.50	-1.01
Per. Cabeza	53.99	1.28	51.00	53.90	53.50	1.65	56.40	-.27	5.40	1.38
Per. Cuello	28.73	1.51	25.80	28.50	29.80	2.29	31.30	-.13	5.50	-.52
Per. Brazo relajado	20.89	2.59	17.00	20.30	20.30	6.71	26.30	1.08	9.30	.86
Per. Brazo contra.	21.23	2.63	15.20	21.00	20.40	6.94	26.30	.06	11.10	2.02
Per. Antebrazo	20.70	2.97	17.90	19.60	17.90	8.84	29.30	1.93	11.40	4.35
Per. Muñeca	13.80	.97	12.50	13.80	13.80	.95	16.00	.75	3.50	.33
Per. Torác. Meso.	72.17	7.03	64.00	71.00	64.00	49.45	88.50	1.24	24.50	.99
Per. Abdom. Min.	59.88	6.69	52.70	57.70	54.50	44.72	75.20	1.27	22.50	1.04
Per. Glúteo Máx.	76.95	6.65	71.00	75.60	71.00	44.22	94.60	1.64	23.60	2.60
Per. Muslo 1	44.45	4.46	40.10	43.30	41.50	19.93	55.90	1.70	15.80	2.25
Per. Muslo 2	41.03	3.93	36.80	40.00	40.00	15.42	50.50	1.38	13.70	1.35
Per. Máx. Pierna	29.27	2.41	26.70	28.70	29.00	5.83	35.50	1.63	8.80	2.26
Per. Min. Tobillo	19.64	1.55	17.80	19.10	18.60	2.41	22.80	.96	5.00	-.20
Diam. Biacromial	30.97	1.93	27.00	31.50	31.50	3.73	34.00	-.19	7.00	-.04
Diam. Intercrestal	22.83	2.02	21.00	22.00	22.00	4.09	28.00	1.41	7.00	1.70
Diam. Trans. Tórax	21.57	1.85	18.50	22.00	22.00	3.42	25.00	.20	6.50	-.44
Diam. A-P Tórax	14.87	1.33	12.50	15.00	14.00	1.77	17.50	.44	5.00	.08
Diam. Humeral	5.91	.39	4.90	6.00	6.00	.15	6.50	-1.28	1.60	2.19
Diam. Biestiloideo	4.79	.27	4.50	4.70	4.50	.07	5.30	.95	.80	-.16
Anchura Mano	7.23	.48	6.50	7.20	7.00	.23	8.00	.23	1.50	-.92
Diam. Femoral	8.75	.48	7.90	8.70	8.40	.24	9.50	.25	1.60	-.70
Diam. Bimaleolar	6.61	.42	5.50	6.70	6.60	.17	7.20	-1.23	1.70	2.57

<sup>20</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.58; Error Estandar Kurtosis = 1.21

Tabla VI.9.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses de 12 años<sup>21</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	153.80	7.34	140.90	154.80	140.90	53.95	163.20	-.63	22.30	-.69
Peso	42.27	7.04	28.50	43.00	43.00	49.53	51.00	-.71	22.50	-.45
Envergadura	152.96	6.59	140.20	154.70	160.00	43.41	160.00	-.77	19.80	-.53
Altura Total	192.78	9.65	174.40	193.80	174.40	93.16	206.70	-.46	32.30	-.60
Estatura Sentado	81.16	4.36	71.80	81.60	71.80	18.98	87.50	-.65	15.70	.28
Plieg. Triceps	14.11	2.95	7.00	14.00	14.00	8.71	18.00	-1.11	11.00	1.75
Plieg. Subescap.	8.77	1.75	6.00	9.00	9.00	3.07	6.00	.51	6.50	.37
Plieg. Biceps	8.65	2.60	4.50	8.00	8.00	6.77	14.00	.53	9.50	.21
Plieg. Crest. Iliaca	11.11	3.73	4.50	10.00	9.50	13.92	17.50	.33	13.00	-.36
Plieg. Supraespin.	8.35	2.06	3.00	8.50	7.00	4.27	11.50	-1.27	8.50	3.26
Plieg. Abdominal	11.50	2.98	4.50	11.50	10.50	8.87	16.50	-.71	12.00	1.80
Plieg. Anter. Muslo	17.92	3.79	11.50	17.50	17.50	14.37	25.50	.68	14.00	.83
Plieg. Med. Pierna	12.35	3.01	7.50	11.50	11.50	9.06	18.00	.76	10.50	.13
Long. Brazo	27.90	1.81	25.20	27.90	25.20	3.28	31.80	.61	6.60	.57
Long. Antebrazo	22.56	1.38	20.20	22.50	22.50	1.92	25.20	.02	5.00	.10
Long. Mano	17.38	.73	16.20	17.70	17.80	.53	18.30	-.50	2.10	-1.26
Long. Muslo	40.05	3.02	34.00	40.00	34.00	9.13	43.90	-.36	9.90	-.53
Long. Pierna	34.74	1.90	31.00	34.70	34.70	3.62	37.40	-.53	6.40	-.50
Long. Pie	23.24	.96	21.20	23.80	23.80	.92	24.40	-.91	3.20	-.07
Long. Tronco	55.92	4.25	45.50	55.20	54.30	18.08	61.70	-.98	16.20	1.93
Alt. Acromial	120.72	6.30	109.50	121.80	109.50	39.74	129.40	-.39	19.90	-.80
Alt. Radial	93.36	5.63	83.50	93.50	100.80	31.74	100.80	-.18	17.30	-1.05
Alt. Estiloidea	71.91	4.18	66.10	71.50	66.10	17.45	79.00	.36	12.90	-.98
Alt. Dedal	54.18	3.78	49.20	53.50	49.20	14.32	60.60	.44	11.40	-.98
Alt. Trocarteriana	79.76	4.32	71.80	80.70	71.80	18.64	85.00	-.51	13.20	-.98
Alt. Ilioespinal	84.47	4.47	76.60	85.80	86.10	19.95	91.00	-.64	14.40	-.58
Alt. Tibial Lateral	41.29	2.03	37.40	42.00	37.40	4.14	43.80	-1.00	6.40	.23
Alt. Maleolar	6.28	.73	4.90	6.60	6.70	.53	7.30	-.73	2.40	-.33
Per. Cabeza	54.01	2.49	50.50	53.60	50.50	6.18	59.80	1.05	9.30	1.25
Per. Cuello	29.07	1.57	26.00	29.10	26.00	2.47	31.80	-.17	5.80	.16
Per. Brazo relajado	21.47	2.22	17.00	21.00	21.00	4.91	25.20	-.34	8.20	.22
Per. Brazo contra.	22.38	1.92	19.30	22.30	23.50	3.69	25.50	-.08	6.20	-.71
Per. Antebrazo	20.93	1.43	18.60	21.10	22.50	2.04	22.60	-.35	4.00	-1.38
Per. Muñeca	13.91	.97	12.10	14.20	14.50	.95	15.10	-.71	3.00	-.67
Per. Torác. Meso.	73.82	5.36	65.00	75.60	65.00	28.77	81.50	-.62	16.50	-1.01
Per. Abdom. Min.	60.73	4.33	52.50	61.40	52.50	18.71	68.90	-.07	16.40	.30
Per. Glúteo Máx.	81.21	6.20	70.80	82.00	85.00	38.46	92.00	-.20	21.20	-.55
Per. Muslo 1	46.94	3.81	40.60	46.40	46.00	14.51	51.80	-.28	11.20	-1.11
Per. Muslo 2	42.98	4.25	35.00	43.00	35.00	18.05	49.00	-.34	14.00	-.67
Per. Máx. Pierna	30.96	2.08	26.70	31.50	26.70	4.37	34.00	-.92	7.30	.63
Per. Min. Tobillo	20.48	1.65	17.00	21.00	20.30	2.74	22.90	-.72	5.90	.08
Diam. Biacromial	32.08	1.68	29.50	32.00	34.00	2.83	34.00	-.05	4.50	-1.65
Diam. Intercrestal	23.65	2.26	19.00	24.50	25.00	5.10	26.00	-1.15	7.00	.11
Diam. Trans. Tórax	22.04	1.35	19.50	22.00	22.00	1.81	24.00	-.55	4.50	-.43
Diam. A-P Tórax	14.69	1.39	12.00	15.00	15.00	1.94	17.00	-.28	5.00	-.25
Diam. Humeral	6.11	.38	5.30	6.20	6.00	.14	6.60	-.83	1.30	.31
Diam. Biestiloideo	4.90	.31	4.50	5.00	5.00	.10	5.40	.26	.90	-1.01
Anchura Mano	7.29	.63	5.80	7.60	7.60	.39	8.10	-1.27	2.30	1.36
Diam. Femoral	8.74	.55	7.90	8.70	8.70	.30	9.60	-.07	1.70	-.78
Diam. Bimaleolar	6.76	.44	5.80	7.00	7.00	.20	7.30	-.80	1.50	.18

<sup>21</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.62; Error Estandar Kurtosis = 1.19

Tabla VI.10.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegenses de 13 años<sup>22</sup>

Variables	Estudio Descriptivo									
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
Estatura	157.34	2.86	154.20	158.00	154.20	8.20	161.00	.05	6.80	-1.86
Peso	46.80	7.64	40.00	44.50	40.00	58.32	59.00	1.26	19.00	1.23
Envergadura	160.26	2.85	158.00	158.90	158.00	8.12	165.00	1.57	7.00	2.28
Altura Total	200.68	3.92	196.20	200.40	196.20	15.35	206.80	.92	10.60	1.64
Estatura Sentado	82.08	1.64	80.50	81.60	80.50	2.69	84.80	1.47	4.30	2.63
Plieg. Triceps	16.10	5.90	11.00	14.00	11.00	34.80	25.50	1.27	14.50	1.08
Plieg. Subescap.	12.00	6.40	6.50	9.50	6.50	41.00	21.50	.94	15.00	-.66
Plieg. Biceps	9.10	4.14	5.50	7.00	5.50	17.17	15.50	1.14	10.00	.15
Plieg. Crest. Iliaca	12.90	6.50	7.50	10.50	7.50	42.30	23.50	1.42	16.00	1.70
Plieg. Supraespin.	10.20	5.61	6.50	7.00	6.50	31.45	19.50	1.59	13.00	2.06
Plieg. Abdominal	13.60	5.03	9.00	13.50	9.00	25.30	21.50	1.07	12.50	1.03
Plieg. Anter. Muslo	20.00	6.57	13.00	17.50	13.00	43.12	29.00	.58	16.00	-1.5
Plieg. Med. Pierna	14.70	6.35	8.00	12.50	8.00	40.32	24.50	.99	16.50	.76
Long. Brazo	27.96	1.24	26.70	27.70	26.70	1.53	30.00	1.38	3.30	2.61
Long. Antebrazo	23.38	.90	22.50	23.00	22.50	.82	24.40	.44	1.90	-3.07
Long. Mano	18.44	.86	17.60	18.30	17.60	.73	19.60	.49	2.00	-1.70
Long. Muslo	41.46	1.67	39.70	41.90	39.70	2.79	43.70	.21	4.00	-1.43
Long. Pierna	36.54	2.14	34.40	35.60	34.40	4.58	39.70	.87	5.30	-.52
Long. Pie	23.76	1.38	22.50	23.50	22.50	1.89	25.80	.83	3.30	-.39
Long. Tronco	55.70	2.24	52.20	55.80	52.20	5.03	58.10	-.97	5.90	1.27
Alt. Acromial	125.76	2.59	122.50	125.40	122.50	6.71	128.70	-.04	6.20	-1.93
Alt. Radial	97.24	2.27	93.70	97.80	93.70	5.15	99.80	-.95	6.10	1.46
Alt. Estiloidea	75.04	2.68	71.10	75.50	71.10	7.21	78.10	-.65	7.00	.09
Alt. Dedal	56.16	1.99	53.10	56.50	53.10	3.95	58.60	-.74	5.50	1.88
Alt. Trocanteriana	83.22	2.73	80.30	83.10	80.30	7.48	86.50	.13	6.20	-2.51
Alt. Ilioespinal	88.14	2.22	86.00	87.70	86.00	4.93	91.30	.66	5.30	-1.08
Alt. Tibial Lateral	43.38	1.65	41.80	43.20	41.80	2.72	46.00	1.15	4.20	1.33
Alt. Maleolar	6.30	.71	5.30	6.50	5.30	.50	7.10	-.57	1.80	-.69
Per. Cabeza	54.42	2.01	51.60	54.60	51.60	4.04	56.90	-.34	5.30	-.09
Per. Cuello	29.36	1.61	27.30	29.50	27.30	2.58	31.60	.20	4.30	.24
Per. Brazo relajado	22.30	3.04	20.00	20.80	20.00	9.24	27.20	1.39	7.20	1.22
Per. Brazo contra.	22.92	2.73	20.70	21.70	20.70	7.46	27.50	1.63	6.80	2.59
Per. Antebrazo	20.92	1.68	19.50	20.70	19.50	2.82	23.70	1.48	4.20	2.36
Per. Muñeca	14.08	.86	13.40	14.00	13.40	.74	15.50	1.47	2.10	2.34
Per. Torác. Meso.	77.14	5.17	72.00	77.70	72.00	26.78	84.90	.76	12.90	.16
Per. Abdom. Min.	63.16	7.28	56.00	62.00	56.00	53.00	74.00	.85	18.00	-.19
Per. Glúteo Máx.	86.20	5.92	80.00	83.00	83.00	35.07	93.50	.47	13.50	-2.60
Per. Muslo 1	50.30	5.42	45.30	47.50	45.30	29.33	58.30	.94	13.00	-.75
Per. Muslo 2	45.82	3.72	42.40	44.20	42.40	13.83	51.80	1.32	9.40	1.41
Per. Máx. Pierna	32.48	2.54	29.50	33.00	29.50	6.45	36.10	.40	6.60	-.17
Per. Min. Tobillo	20.68	1.58	19.40	20.30	19.40	2.48	23.40	1.82	4.00	3.64
Diam. Biacromial	32.90	2.22	29.50	33.50	29.50	4.92	35.00	-1.01	5.50	.27
Diam. Intercrestal	25.20	.76	24.00	25.50	25.50	.57	26.00	-1.12	2.00	1.46
Diam. Trans. Tórax	22.70	1.30	20.50	23.00	23.00	1.70	24.00	-1.57	3.50	3.38
Diam. A-P Tórax	15.00	2.47	12.50	15.00	15.00	6.12	19.00	1.24	6.50	2.00
Diam. Humeral	5.98	.33	5.60	6.00	6.00	.11	6.50	.89	.90	1.47
Diam. Biestiloideo	4.82	.23	4.60	4.80	4.60	.05	5.10	.23	.50	-2.51
Anchura Mano	7.58	.26	7.30	7.50	7.30	.07	7.90	.36	.60	-2.41
Diam. Femoral	8.92	.48	8.30	9.00	9.00	.23	9.60	.26	1.30	.83
Diam. Bimaleolar	6.90	.31	6.40	6.90	6.90	.09	7.20	-1.28	.80	2.00

<sup>22</sup> Error Estandar Skewness de la muestra = 0.91; Error Estandar Kurtosis = 2.00

Dichos estudios se completan con las siguientes tablas (de VII.1 a VII.10) con la distribución de porcentajes en puntuaciones estándar de nueve categorías para cada variable.

Tabla VII.1.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	134.82	137.32	139.26	143.14	144.60	148.68	150.31	153.88	156.95
Peso	29.55	32.00	33.50	34.50	36.50	40.50	42.00	45.00	47.90
Envergadura	135.41	138.10	141.50	145.16	148.30	150.32	153.82	156.34	158.77
Altura Total	170.41	173.54	176.75	180.50	184.65	188.52	193.06	194.48	199.54
Estatura Sentado	69.94	72.52	73.53	74.46	76.00	76.76	79.27	80.20	83.98
Plieg. Triceps	9.55	11.00	12.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.40	20.00
Plieg. Subescap.	5.55	6.50	7.00	7.50	8.00	8.80	10.20	11.90	13.95
Plieg. Biceps	5.00	6.10	6.65	7.50	8.00	8.50	10.50	11.00	13.00
Plieg. Crest. Iliaca	5.50	6.50	7.00	8.00	9.25	10.30	11.00	12.50	15.80
Plieg. Supraespin.	4.55	6.00	6.65	7.00	8.50	9.30	10.00	11.90	13.00
Plieg. Abdominal	6.00	7.00	7.50	8.50	10.25	10.80	11.50	13.50	15.95
Plieg. Anter. Muslo	13.55	16.00	16.50	18.00	19.50	20.30	21.50	23.90	27.50
Plieg. Med. Pierna	9.50	11.10	12.00	12.50	13.25	15.30	16.00	17.80	20.90
Long. Brazo	24.02	24.84	25.20	25.62	26.60	27.30	27.77	28.18	29.36
Long. Antebrazo	19.11	20.00	20.13	20.64	21.10	21.62	22.30	22.50	23.00
Long. Mano	15.00	15.24	15.93	16.20	16.45	16.80	17.00	17.20	17.59
Long. Muslo	34.60	35.70	36.43	37.00	37.90	38.82	39.97	40.16	41.80
Long. Pierna	30.40	31.12	31.76	32.58	33.50	34.46	34.94	35.50	36.77
Long. Pie	21.00	21.40	21.76	22.40	22.75	23.00	23.40	23.86	24.39
Long. Tronco	48.22	50.80	51.13	51.70	52.80	53.68	55.71	56.80	58.46
Alt. Acromial	107.34	109.48	111.31	113.50	115.95	118.32	121.24	123.20	124.66
Alt. Radial	82.30	84.28	86.33	87.74	89.25	91.88	93.38	95.32	96.09
Alt. Estiloidea	62.62	64.34	66.62	68.02	69.20	70.30	71.37	72.46	74.69
Alt. Dedal	48.40	49.56	51.23	52.00	52.50	53.46	54.57	55.58	56.97
Alt. Trocarteriana	71.43	72.74	74.26	75.60	76.75	79.68	81.41	82.50	83.93
Alt. Ilioespinal	75.14	76.72	78.15	80.38	82.40	83.74	85.44	87.44	88.78
Alt. Tibial Lateral	36.10	36.72	37.63	38.58	39.40	40.80	41.54	42.00	42.60
Alt. Maleolar	4.70	5.40	5.50	5.70	5.70	5.80	6.10	6.40	7.00
Per. Cabeza	51.32	52.18	52.80	53.10	53.70	54.12	54.50	54.98	55.50
Per. Cuello	26.10	26.50	27.00	27.50	28.00	28.36	28.77	29.48	30.27
Per. Brazo relajado	19.11	19.70	20.30	20.78	21.50	22.10	23.00	23.72	23.50
Per. Brazo contra.	20.00	20.54	21.00	21.54	22.30	23.26	23.80	24.24	24.97
Per. Antebrazo	18.30	18.82	19.23	19.54	19.95	20.20	21.00	21.64	22.19
Per. Muñeca	12.61	13.00	13.20	13.50	13.60	13.76	14.00	14.20	14.86
Per. Torác. Meso.	65.33	67.00	68.86	69.98	70.70	72.50	74.67	76.72	80.72
Per. Abdom. Min.	54.23	56.42	57.43	58.14	59.45	60.46	61.87	64.28	65.99
Per. Glúteo Máx.	70.00	72.50	74.60	76.02	77.35	79.60	81.34	83.30	85.50
Per. Muslo 1	42.21	42.84	43.62	45.36	46.30	48.72	49.94	51.32	52.16
Per. Muslo 2	38.16	39.12	40.03	41.04	42.05	43.96	44.91	46.28	47.28
Per. Máx. Pierna	27.40	28.42	28.93	29.54	30.00	31.00	32.01	32.70	34.13
Per. Min. Tobillo	18.40	18.68	19.43	19.70	20.10	20.50	20.94	21.38	21.99
Diam. Biacromial	28.00	29.10	30.00	31.00	32.00	32.00	32.00	33.00	34.00
Diam. Intercrestal	20.55	21.00	22.00	22.00	23.00	23.00	23.35	24.00	25.00
Diam. Trans. Tórax	20.00	20.50	21.00	21.00	21.50	22.00	23.00	23.40	24.00
Diam. A-P Tórax	13.00	14.00	14.00	14.50	15.00	15.00	15.00	16.00	16.95
Diam. Humeral	5.20	5.30	5.40	5.50	5.50	5.60	5.70	5.90	6.00
Diam. Biestiloideo	4.11	4.30	4.43	4.50	4.50	4.60	4.60	4.70	4.70
Anchura Mano	6.50	6.52	6.83	7.00	7.00	7.10	7.10	7.30	7.59
Diam. Femoral	8.01	8.20	8.30	8.40	8.50	8.70	8.80	8.90	9.00
Diam. Bimaleolar	6.00	6.20	6.30	6.40	6.50	6.50	6.50	6.60	6.86

Tabla VII.2.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 10 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	129.68	130.98	134.10	135.68	137.40	139.04	140.16	144.08	148.90
Peso	26.40	28.10	29.30	31.20	33.00	33.80	36.00	40.00	43.40
Envergadura	131.78	135.24	135.48	135.82	136.10	138.52	140.94	147.10	154.48
Altura Total	164.92	166.68	168.84	170.44	173.70	175.98	176.78	182.30	192.82
Estatura Sentado	67.82	68.44	71.08	72.32	73.00	73.72	74.14	75.66	79.68
Plieg. Triceps	9.90	11.60	12.00	13.00	13.00	16.00	16.10	16.50	22.50
Plieg. Subescap.	5.10	7.20	8.40	9.00	9.50	10.40	12.60	13.00	16.40
Plieg. Biceps	5.30	6.80	8.40	8.90	10.00	10.80	12.20	13.00	15.90
Plieg. Crest. Iliaca	4.90	8.20	9.40	10.00	10.50	10.80	12.70	17.10	24.40
Plieg. Supraespin.	4.10	6.20	7.00	9.50	10.00	10.80	12.10	12.50	21.80
Plieg. Abdominal	5.90	8.70	10.30	10.50	11.00	12.70	13.90	15.90	26.90
Plieg. Anter. Muslo	13.30	14.80	16.40	17.90	20.00	20.80	21.70	23.70	28.50
Plieg. Med. Pierna	8.40	9.70	11.70	12.20	13.50	14.70	16.20	18.60	22.20
Long. Brazo	23.88	24.00	24.32	24.62	25.00	25.00	25.26	26.94	27.82
Long. Antebrazo	18.10	18.76	19.08	19.20	19.60	20.00	20.04	20.52	22.62
Long. Mano	14.66	14.84	15.00	15.04	15.70	15.88	16.12	16.44	17.20
Long. Muslo	33.62	33.92	35.20	35.50	35.70	35.88	36.12	38.44	39.40
Long. Pierna	28.96	29.60	30.32	30.74	31.20	31.74	32.54	33.90	35.66
Long. Pie	20.16	20.24	21.04	21.28	21.50	21.82	21.92	22.80	24.08
Long. Tronco	47.42	48.24	48.72	49.94	50.80	51.44	51.92	53.12	55.66
Alt. Acromial	103.82	105.64	106.60	108.44	109.80	110.72	11.86	115.06	120.56
Alt. Radial	79.54	80.84	82.20	83.36	84.60	85.50	86.34	88.66	92.18
Alt. Estiloidea	59.14	62.08	63.44	63.88	64.10	65.86	66.94	69.42	71.40
Alt. Dedal	46.26	47.52	49.28	49.50	49.80	50.92	51.34	52.30	53.90
Alt. Trocarteriana	68.04	69.92	71.12	71.86	72.60	72.82	74.10	77.30	81.62
Alt. Ilioespinal	72.52	74.04	75.08	75.86	76.80	77.90	79.10	80.78	83.94
Alt. Tibial Lateral	34.42	35.50	35.98	36.36	36.70	37.30	37.92	38.72	41.88
Alt. Maleolar	4.50	4.62	5.10	5.52	5.70	5.76	5.84	6.24	7.84
Per. Cabeza	50.74	51.14	51.46	51.70	52.50	53.06	53.26	53.98	55.18
Per. Cuello	25.54	26.02	26.42	26.70	27.00	27.72	28.52	29.48	30.32
Per. Brazo relajado	18.02	19.80	20.20	20.58	20.90	21.44	23.00	24.60	25.04
Per. Brazo contra.	19.24	20.54	21.18	21.44	21.60	22.86	23.66	24.86	25.44
Per. Antebrazo	17.52	18.34	18.74	19.16	19.60	19.70	20.10	20.90	21.54
Per. Muñeca	12.46	12.72	12.88	13.04	13.20	13.50	13.54	14.10	14.78
Per. Torác. Meso.	61.54	65.12	65.92	67.32	68.80	70.08	70.52	74.36	78.44
Per. Abdom. Min.	51.48	53.48	55.24	57.44	58.50	59.72	61.80	65.72	67.40
Per. Glúteo Máx.	68.92	69.44	70.00	73.02	74.30	75.62	77.82	79.90	81.68
Per. Muslo 1	40.58	42.32	42.80	42.88	44.40	45.52	47.80	49.08	50.04
Per. Muslo 2	36.90	37.84	38.56	38.88	40.00	40.84	43.92	44.32	45.42
Per. Máx. Pierna	26.34	27.06	27.38	27.94	28.00	29.30	29.94	30.90	33.20
Per. Min. Tobillo	17.64	18.04	18.36	19.08	19.40	19.50	20.34	21.70	33.64
Diam. Biacromial	27.30	27.60	28.00	29.00	29.00	29.30	31.00	31.80	32.40
Diam. Intercrestal	19.60	20.50	20.90	21.00	21.50	22.30	22.60	23.00	24.40
Diam. Trans. Tórax	19.00	20.00	20.00	20.20	20.50	21.00	21.20	22.00	24.50
Diam. A-P Tórax	13.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.60	15.00	16.00
Diam. Humeral	5.00	5.12	5.20	5.34	5.50	5.50	5.50	5.50	5.72
Diam. Biestiloideo	4.08	4.30	4.30	4.40	4.50	4.50	4.60	4.68	4.98
Anchura Mano	6.06	6.16	6.48	6.50	6.50	6.90	7.00	7.08	7.10
Diam. Femoral	7.96	8.02	8.10	8.14	8.20	8.36	8.58	8.98	9.04
Diam. Bimaleolar	5.80	6.00	6.00	6.14	6.20	6.38	6.50	6.50	6.76

Tabla VII.3.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 11 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	137.42	139.10	142.52	143.86	144.70	148.62	149.68	153.24	154.84
Peso	30.20	32.40	34.00	34.90	37.00	41.00	41.40	42.60	45.80
Envergadura	136.58	140.92	145.24	145.94	148.30	150.16	152.62	156.24	158.20
Altura Total	173.00	178.26	180.60	183.14	185.70	188.46	190.92	194.10	197.56
Estatura Sentado	72.20	73.10	73.56	75.02	76.60	76.88	78.40	79.48	81.06
Plieg. Triceps	9.20	11.00	12.00	12.00	13.00	13.50	14.00	16.60	20.00
Plieg. Subescap.	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.70	10.80	13.90
Plieg. Biceps	5.00	6.00	6.50	7.00	7.50	8.50	9.10	10.50	12.60
Plieg. Crest. Iliaca	5.50	6.20	6.80	7.40	8.50	10.00	10.70	12.80	13.90
Plieg. Supraespin.	4.30	6.00	6.50	7.00	8.50	9.00	10.00	11.30	12.90
Plieg. Abdominal	5.60	6.70	7.30	8.50	9.50	10.60	11.20	13.00	15.10
Plieg. Anter. Muslo	14.10	15.70	17.10	18.00	19.50	20.20	22.50	24.70	27.50
Plieg. Med. Pierna	9.60	11.20	12.10	12.50	13.00	16.00	16.20	18.00	20.80
Long. Brazo	24.30	25.14	25.68	26.16	26.80	27.34	27.70	27.92	28.18
Long. Antebrazo	19.60	20.28	20.70	20.96	21.40	21.54	22.08	22.50	23.00
Long. Mano	15.20	15.66	16.10	16.38	16.80	16.84	17.04	17.20	17.58
Long. Muslo	35.62	36.44	36.76	37.16	37.70	39.02	40.00	40.12	40.82
Long. Pierna	31.20	31.90	32.36	33.20	33.70	34.54	34.88	35.50	36.06
Long. Pie	21.10	21.54	22.40	22.50	22.80	23.00	23.30	23.58	24.38
Long. Tronco	50.80	51.00	51.38	51.70	52.20	53.88	55.62	56.36	56.88
Alt. Acromial	109.34	112.02	113.60	114.00	116.80	117.52	120.34	122.36	123.62
Alt. Radial	84.44	87.18	87.76	88.62	89.50	92.12	93.12	94.46	95.94
Alt. Estiloides	65.26	66.78	68.08	68.70	69.30	71.12	71.34	72.30	74.36
Alt. Dedal	49.36	51.44	52.00	52.48	52.70	54.00	54.80	55.84	56.42
Alt. Trocarteriana	72.58	74.40	75.60	76.10	77.00	79.60	80.66	81.92	83.18
Alt. Ilioespinal	76.06	77.68	79.98	80.80	82.70	83.58	85.38	87.06	88.42
Alt. Tibial Lateral	36.88	37.76	38.62	39.26	39.90	40.84	41.42	42.00	42.52
Alt. Maleolar	4.74	5.34	5.50	5.58	5.70	6.10	6.20	6.40	6.50
Per. Cabeza	51.94	52.80	53.18	53.58	53.80	54.42	54.74	55.12	55.50
Per. Cuello	26.10	26.66	27.00	27.50	27.70	28.12	28.56	29.30	30.14
Per. Brazo relajado	19.02	19.50	19.88	20.30	21.00	22.24	23.08	23.64	24.00
Per. Brazo contra.	19.60	20.20	20.62	20.98	22.30	23.08	23.84	24.00	24.58
Per. Antebrazo	18.22	18.62	19.10	19.38	19.90	20.20	21.16	21.80	22.34
Per. Muñeca	12.52	13.00	13.20	13.48	13.70	13.84	14.00	14.16	14.82
Per. Torác. Meso.	65.36	67.04	68.40	70.02	70.40	72.18	73.22	74.88	77.48
Per. Abdom. Min.	54.50	56.04	56.90	57.90	59.00	60.56	61.84	64.06	65.68
Per. Glúteo Máx.	71.72	72.50	74.30	75.96	77.60	79.86	81.28	81.96	84.34
Per. Muslo 1	42.06	42.88	43.50	44.88	46.30	48.44	50.04	50.76	52.18
Per. Muslo 2	38.76	39.36	40.02	40.28	41.60	43.40	44.82	46.18	47.24
Per. Máx. Pierna	28.40	28.64	29.18	29.58	30.40	31.22	31.74	32.52	33.10
Per. Min. Tobillo	18.50	18.76	19.56	19.94	20.10	20.30	21.00	21.20	21.82
Diam. Biacromial	29.10	30.00	30.80	31.00	32.00	32.00	32.00	32.80	33.80
Diam. Intercrestal	21.00	21.70	22.00	22.50	23.00	23.00	23.50	24.00	24.80
Diam. Trans. Tórax	20.50	20.70	21.00	21.00	21.50	22.00	22.50	23.00	23.50
Diam. A-P Tórax	13.00	13.70	14.00	14.50	15.00	15.00	15.00	15.50	16.40
Diam. Humeral	5.20	5.30	5.40	5.50	5.60	5.60	5.74	5.96	6.00
Diam. Biestiloides	4.10	4.30	4.46	4.50	4.50	4.60	4.64	4.70	4.70
Anchura Mano	6.52	6.70	6.86	7.00	7.00	7.10	7.20	7.50	7.60
Diam. Femoral	8.10	8.20	8.36	8.48	8.60	8.70	8.80	8.90	9.00
Diam. Bimaleolar	6.20	6.30	6.40	6.48	6.50	6.50	6.50	6.60	6.88

Tabla VII.4.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 12 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	135.80	136.00	137.55	146.30	149.60	150.70	151.75	152.08	-----
Peso	32.00	32.60	33.60	34.30	35.50	36.90	38.30	43.30	-----
Envergadura	141.50	141.70	142.10	142.80	146.60	151.28	155.06	157.52	-----
Altura Total	175.00	175.08	175.39	176.72	182.85	189.58	193.01	194.04	-----
Estatura Sentado	69.90	71.90	75.01	75.78	76.25	77.24	79.83	83.92	-----
Plieg. Triceps	9.00	10.20	12.20	13.60	14.50	15.20	15.90	16.90	-----
Plieg. Subescap.	6.00	6.20	6.60	7.30	8.00	8.60	8.95	10.80	-----
Plieg. Biceps	4.50	5.30	6.55	6.90	7.25	7.70	8.40	9.70	-----
Plieg. Crest. Iliaca	5.50	5.70	6.10	6.80	7.50	8.60	10.70	11.30	-----
Plieg. Supraespín.	4.00	4.40	5.15	6.20	7.00	7.60	7.95	12.80	-----
Plieg. Abdominal	5.00	5.80	7.00	7.00	7.75	8.80	9.85	13.60	-----
Plieg. Anter. Muslo	13.00	13.20	13.85	16.30	18.25	19.90	21.30	24.20	-----
Plieg. Med. Pierna	6.50	8.70	12.00	12.00	12.25	12.60	12.95	14.20	-----
Long. Brazo	24.40	24.80	25.41	25.48	25.95	26.72	27.84	28.90	-----
Long. Antebrazo	20.00	20.04	20.15	20.50	20.85	21.34	22.18	22.36	-----
Long. Mano	15.40	15.60	15.93	16.14	16.30	16.50	16.85	17.02	-----
Long. Muslo	36.20	36.84	37.86	38.28	38.45	38.52	38.59	38.84	-----
Long. Pierna	30.30	30.46	30.71	30.78	32.55	34.38	34.66	35.78	-----
Long. Pie	21.00	21.16	21.48	22.04	22.45	22.78	23.06	23.28	-----
Long. Tronco	47.40	47.44	48.06	51.98	53.30	53.60	53.95	56.70	-----
Alt. Acromial	108.00	108.12	108.58	110.54	114.65	118.94	121.53	122.98	-----
Alt. Radial	82.20	82.24	82.80	86.30	89.50	91.98	92.96	94.72	-----
Alt. Estiloidea	62.40	62.44	62.95	66.10	68.50	70.10	70.45	72.54	-----
Alt. Dedal	47.80	47.88	48.23	49.84	51.85	53.58	54.21	55.92	-----
Alt. Trocarteriana	73.50	73.86	74.41	74.48	77.15	79.80	79.80	81.42	-----
Alt. Ilioespinal	76.70	76.98	77.46	77.88	81.20	84.58	85.21	87.28	-----
Alt. Tibial Lateral	36.40	36.68	37.15	37.50	39.20	41.04	41.88	42.42	-----
Alt. Maleolar	5.40	5.44	5.52	5.66	5.85	6.02	6.09	6.88	-----
Per. Cabeza	52.50	52.54	52.64	52.92	53.60	54.32	54.74	55.22	-----
Per. Cuello	26.50	26.82	27.44	28.42	28.95	29.24	29.38	30.24	-----
Per. Brazo relajado	19.50	20.06	20.91	20.98	21.40	21.94	22.43	23.70	-----
Per. Brazo contra.	20.70	20.94	21.37	21.86	22.00	22.18	22.81	23.92	-----
Per. Antebrazo	19.00	19.24	19.63	19.84	19.95	20.14	20.63	20.94	-----
Per. Muñeca	13.00	13.16	13.41	13.48	13.75	14.04	14.18	14.26	-----
Per. Torác. Meso.	66.77	67.74	69.62	71.86	73.40	74.36	74.57	77.84	-----
Per. Abdom. Min.	56.60	56.92	57.42	57.56	58.55	60.06	62.02	63.44	-----
Per. Glúteo Máx.	74.60	74.68	74.91	75.68	76.30	76.78	77.06	81.36	-----
Per. Muslo 1	43.00	44.04	45.66	46.08	46.25	46.34	46.48	49.50	-----
Per. Muslo 2	41.00	41.16	41.48	42.04	42.35	42.52	42.59	46.44	-----
Per. Máx. Pierna	28.80	28.84	29.00	29.70	29.95	30.02	30.09	31.96	-----
Per. Min. Tobillo	18.60	18.88	19.33	19.54	19.90	20.26	20.47	20.50	-----
Diam. Biacromial	29.50	30.10	31.10	31.80	32.00	32.00	32.00	33.80	-----
Diam. Intercrestal	21.00	21.20	21.55	21.90	22.00	22.20	22.90	24.20	-----
Diam. Trans. Tórax	19.00	20.20	22.00	22.00	22.00	22.20	22.90	24.20	-----
Diam. A-P Tórax	13.00	13.40	14.05	14.40	14.75	15.00	15.00	15.60	-----
Diam. Humeral	5.20	5.28	5.41	5.48	5.50	5.54	5.68	5.94	-----
Diam. Biestiloideo	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.52	4.59	4.66	-----
Anchura Mano	6.50	6.70	7.00	7.00	7.05	7.12	7.19	7.38	-----
Diam. Femoral	8.00	8.12	8.32	8.46	8.50	8.50	8.50	8.62	-----
Diam. Bimaleolar	6.00	6.12	6.31	6.38	6.45	6.52	6.59	6.66	-----

Tabla VII.5.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas de 13 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	146.00	152.40	154.14	155.94	157.60	158.18	158.48	161.14	-----
Peso	36.50	43.30	45.70	46.60	47.50	49.80	52.65	53.20	-----
Envergadura	150.40	150.64	153.29	158.00	160.95	161.90	163.85	168.10	-----
Altura Total	185.20	192.08	194.85	197.94	200.30	201.10	202.24	204.52	-----
Estatura Sentado	75.60	78.48	79.48	80.44	82.40	84.12	84.87	86.34	-----
Plieg. Triceps	9.50	10.30	10.85	11.60	13.00	14.20	14.65	16.60	-----
Plieg. Subscap.	6.50	6.90	7.00	7.30	7.50	8.70	11.25	13.30	-----
Plieg. Biceps	5.00	5.40	6.90	7.50	7.75	9.60	12.15	12.60	-----
Plieg. Crest. Iliaca	6.50	6.90	7.00	7.00	7.75	9.70	11.65	12.80	-----
Plieg. Supraespin.	5.50	6.30	6.85	7.00	7.50	8.80	10.15	11.20	-----
Plieg. Abdominal	6.50	6.90	7.35	7.50	8.00	9.70	12.10	13.90	-----
Plieg. Anter. Muslo	16.00	16.40	17.55	18.00	18.50	19.60	22.60	28.50	-----
Plieg. Med. Pierna	10.00	11.60	13.40	14.30	15.00	16.10	17.30	18.70	-----
Long. Brazo	27.90	28.22	28.44	28.50	28.75	29.28	29.73	30.10	-----
Long. Antebrazo	22.20	22.28	22.30	22.48	22.60	22.80	23.61	24.94	-----
Long. Mano	16.40	16.80	17.04	17.22	17.40	17.58	18.21	19.62	-----
Long. Muslo	38.70	39.74	40.35	40.68	41.35	42.34	43.24	43.92	-----
Long. Pierna	33.10	34.38	35.33	35.78	36.35	37.08	37.65	38.08	-----
Long. Pie	23.50	23.58	23.81	23.96	24.10	24.44	24.86	25.20	-----
Long. Tronco	52.80	55.84	57.65	58.34	58.60	59.22	60.15	61.46	-----
Alt. Acromial	118.60	122.92	124.21	124.54	124.80	125.54	126.77	129.68	-----
Alt. Radial	90.30	94.06	95.28	95.76	96.05	96.42	97.89	101.80	-----
Alt. Estiloidea	69.90	71.58	72.21	72.84	74.00	75.08	76.19	79.08	-----
Alt. Dedal	52.40	52.96	54.15	54.72	55.75	56.90	58.49	61.80	-----
Alt. Trocateriana	77.60	81.52	82.50	82.56	83.30	84.32	86.03	89.18	-----
Alt. Ilioespinal	84.20	86.60	87.41	88.10	89.25	90.20	91.43	94.04	-----
Alt. Tibial Lateral	38.80	40.72	41.34	41.58	42.15	42.72	43.41	44.84	-----
Alt. Maleolar	5.60	5.68	5.70	5.70	5.70	6.02	6.65	7.04	-----
Per. Cabeza	51.50	51.98	53.43	54.12	54.50	54.84	54.99	55.46	-----
Per. Cuello	27.00	27.80	28.21	28.42	28.50	28.66	29.17	29.96	-----
Per. Brazo relajado	20.30	21.58	21.97	22.06	22.15	22.64	22.75	25.26	-----
Per. Brazo contra.	21.00	22.68	23.17	23.38	23.55	24.00	24.72	25.50	-----
Per. Antebrazo	19.50	19.90	20.14	20.68	21.00	21.44	22.19	22.44	-----
Per. Muñeca	13.30	13.54	13.60	13.72	13.85	13.90	14.26	15.14	-----
Per. Torác. Meso.	69.80	74.84	76.31	77.24	78.30	79.60	81.76	84.08	-----
Per. Abdom. Min.	58.80	59.68	60.11	60.26	61.05	62.68	65.14	68.54	-----
Per. Glúteo Máx.	77.80	83.08	85.17	85.50	86.85	88.44	89.73	91.96	-----
Per. Muslo 1	45.90	48.38	50.68	51.46	51.65	51.96	53.16	55.54	-----
Per. Muslo 2	40.00	44.00	45.70	46.12	46.60	47.04	47.94	49.96	-----
Per. Máx. Pierna	30.00	31.44	32.43	32.88	33.60	34.44	34.95	35.30	-----
Per. Min. Tobillo	20.00	20.48	20.74	21.16	21.40	21.44	21.53	21.98	-----
Diam. Biacromial	32.00	32.00	33.05	33.80	34.00	34.16	34.58	35.00	-----
Diam. Intercrestal	21.00	22.60	23.00	23.00	23.25	23.50	23.95	25.30	-----
Diam. Trans. Tórax	21.00	22.60	23.00	23.30	23.50	23.50	23.65	24.20	-----
Diam. A-P Tórax	15.00	15.00	15.70	16.30	16.75	17.00	17.15	17.70	-----
Diam. Humeral	5.50	5.50	5.57	5.72	5.85	5.94	6.12	6.40	-----
Diam. Biestiloideo	4.40	4.40	4.47	4.50	4.55	4.60	4.63	4.80	-----
Anchura Mano	6.90	7.06	7.10	7.22	7.30	7.30	7.39	7.60	-----
Diam. Femoral	8.40	8.40	8.61	8.82	8.90	8.94	9.09	9.34	-----
Diam. Bimaleolar	6.30	6.46	6.50	6.56	6.60	6.64	6.79	7.12	-----

Tabla VII.6.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	134.92	138.42	141.80	144.66	148.10	150.90	154.70	156.94	160.73
Peso	29.05	31.20	33.00	35.50	36.00	39.60	43.00	47.80	49.45
Envergadura	134.15	140.04	143.26	145.42	149.40	151.70	156.24	158.84	160.72
Altura Total	168.41	171.66	178.09	182.18	186.15	190.00	195.48	198.64	202.36
Estatura Sentado	71.61	73.12	74.86	75.38	77.40	78.70	81.04	82.16	84.78
Plieg. Triceps	10.55	11.50	13.15	14.00	14.00	14.80	16.00	18.00	18.95
Plieg. Subescap.	6.50	7.00	7.50	8.00	9.00	9.00	10.20	12.00	15.40
Plieg. Biceps	6.00	6.60	7.50	8.00	9.00	9.50	10.85	11.50	12.45
Plieg. Crest. Iliaca	6.60	8.00	8.50	9.50	9.75	11.90	13.50	14.50	17.50
Plieg. Supraespin.	6.05	6.60	7.00	7.50	8.00	8.80	9.50	11.30	12.00
Plieg. Abdominal	8.00	9.00	9.80	10.50	11.50	12.50	13.50	14.50	17.40
Plieg. Anter. Muslo	13.05	14.50	15.50	16.00	16.75	17.50	18.50	21.20	24.50
Plieg. Med. Pierna	9.00	10.50	11.15	11.50	11.50	12.50	13.50	16.10	17.95
Long. Brazo	24.50	25.04	25.66	26.38	26.80	27.40	27.77	28.08	29.89
Long. Antebrazo	19.91	20.22	20.63	21.20	21.45	21.96	22.50	23.08	23.89
Long. Mano	15.01	15.50	15.96	16.30	16.90	17.46	17.80	18.16	18.40
Long. Muslo	34.91	36.04	36.58	37.80	38.30	39.24	39.97	42.06	42.90
Long. Pierna	29.99	31.36	32.20	32.64	34.00	34.60	35.30	36.10	37.58
Long. Pie	20.82	21.30	22.00	22.40	22.75	23.12	23.64	23.80	25.03
Long. Tronco	48.03	49.40	50.93	51.94	52.85	53.92	55.27	56.96	59.54
Alt. Acromial	106.50	108.54	112.26	113.32	116.30	118.92	122.15	124.28	128.36
Alt. Radial	81.31	83.52	86.43	87.00	89.40	90.68	93.41	96.34	99.64
Alt. Estiloidea	62.40	64.30	66.03	67.20	69.15	71.34	72.51	75.32	77.71
Alt. Dedal	47.82	49.26	50.61	51.44	52.05	52.30	53.91	55.90	58.57
Alt. Trocarteriana	69.55	71.80	73.24	75.58	77.30	79.42	80.70	82.92	84.94
Alt. Ilioespinal	72.77	76.52	77.72	79.52	81.30	84.72	86.07	87.52	89.19
Alt. Tibial Lateral	35.15	36.90	37.50	38.78	39.95	41.22	41.94	42.46	43.79
Alt. Maleolar	4.70	5.10	5.33	5.70	5.85	6.12	6.50	6.70	6.89
Per. Cabeza	51.62	52.52	53.00	53.44	53.55	54.00	54.30	54.80	56.36
Per. Cuello	27.00	27.22	27.50	28.00	28.50	29.06	29.50	29.98	30.97
Per. Brazo relajado	18.82	19.72	20.06	20.34	20.80	21.06	22.14	23.38	24.45
Per. Brazo contra.	19.80	20.22	20.53	20.94	21.50	22.00	22.71	23.50	24.97
Per. Antebrazo	18.41	18.72	19.23	19.64	19.90	20.56	21.07	22.00	22.59
Per. Muñeca	12.61	12.92	13.30	13.50	13.75	13.86	14.07	14.50	15.00
Per. Torác. Meso.	63.10	66.04	67.73	70.12	71.20	72.76	75.57	77.86	80.18
Per. Abdom. Min.	53.00	54.60	55.86	57.08	58.30	60.80	62.35	63.16	67.83
Per. Glúteo Máx.	70.82	71.52	73.21	75.54	76.05	79.32	81.94	84.52	87.92
Per. Muslo 1	41.50	41.82	43.09	43.68	45.00	46.00	47.07	49.50	52.07
Per. Muslo 2	37.07	38.64	39.83	40.04	40.80	42.24	43.74	45.10	47.79
Per. Máx. Pierna	26.71	27.46	28.50	28.88	29.10	30.00	31.35	32.44	33.10
Per. Min. Tobillo	18.00	18.50	18.80	19.04	19.50	19.86	20.44	21.58	22.57
Diam. Biacromial	28.00	29.10	29.65	30.00	31.00	31.50	32.00	33.50	34.00
Diam. Intercrestal	20.05	21.00	22.00	22.00	22.50	23.80	24.85	25.00	25.50
Diam. Trans. Tórax	19.05	20.00	20.15	21.00	21.00	22.00	22.50	23.00	24.00
Diam. A-P Tórax	12.50	13.50	14.00	14.00	14.50	15.00	15.00	15.00	16.00
Diam. Humeral	5.31	5.60	5.63	5.80	6.00	6.00	6.10	6.20	6.49
Diam. Biestiloideo	4.41	4.50	4.60	4.60	4.70	4.76	4.87	5.00	5.19
Anchura Mano	6.51	6.72	7.00	7.10	7.20	7.40	7.50	7.60	7.80
Diam. Femoral	8.00	8.12	8.40	8.50	8.60	8.70	8.90	9.16	9.49
Diam. Bimaleolar	6.20	6.40	6.50	6.50	6.60	6.70	6.90	7.00	7.19

Tabla VII.7.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses de 10 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	134.28	134.82	135.34	136.66	138.40	141.14	143.10	146.70	154.26
Peso	29.00	29.00	30.70	31.20	33.00	35.00	35.50	37.60	48.00
Envergadura	132.04	133.72	135.54	138.56	143.40	144.18	145.58	148.50	152.96
Altura Total	166.48	167.88	168.54	171.18	172.30	176.50	180.10	186.10	194.66
Estatura Sentado	70.90	71.40	71.94	72.48	73.40	74.64	75.30	77.66	80.06
Plieg. Triceps	11.40	12.70	14.00	14.00	14.50	15.40	18.00	18.50	19.40
Plieg. Subescap.	6.50	7.00	7.50	8.10	9.00	9.00	10.50	12.80	14.80
Plieg. Biceps	7.30	8.00	8.70	9.70	10.50	11.40	11.50	12.00	14.40
Plieg. Crest. Iliaca	8.00	8.80	9.20	9.50	10.00	12.90	13.80	15.50	18.20
Plieg. Supraespin.	6.80	7.00	7.50	7.50	8.00	9.50	11.10	11.70	12.30
Plieg. Abdominal	7.90	9.30	10.70	11.50	11.50	13.00	14.70	15.70	18.10
Plieg. Anter. Muslo	13.40	15.40	16.20	16.60	17.00	18.40	19.60	21.90	23.20
Plieg. Med. Pierna	9.80	10.80	11.20	11.50	12.00	13.50	13.80	15.70	17.90
Long. Brazo	23.98	24.42	24.50	24.82	25.50	25.80	26.92	27.54	28.36
Long. Antebrazo	18.24	19.60	20.08	20.32	20.60	20.68	21.18	21.64	22.76
Long. Mano	14.68	14.96	15.18	15.42	15.70	16.04	16.26	16.58	17.56
Long. Muslo	34.48	35.02	35.50	36.04	36.20	37.04	37.80	38.10	40.40
Long. Pierna	28.90	29.82	30.26	31.10	31.60	32.10	32.82	34.24	35.76
Long. Pie	20.78	21.12	21.30	21.54	21.80	22.28	22.64	22.94	23.70
Long. Tronco	46.88	48.10	48.82	49.40	49.50	50.86	51.12	53.32	55.46
Alt. Acromial	105.50	106.18	106.70	107.44	108.30	110.76	112.88	115.06	121.22
Alt. Radial	80.58	81.22	81.64	83.34	83.60	85.02	86.46	88.32	92.34
Alt. Estiloidea	61.90	62.36	62.52	63.10	64.30	64.54	66.08	69.00	76.66
Alt. Dedal	46.66	47.60	48.20	48.94	49.90	50.90	51.68	52.04	53.62
Alt. Trocarteriana	68.26	69.46	70.12	70.54	71.80	73.00	76.00	78.26	81.26
Alt. Ilioespinal	72.28	72.58	73.44	74.20	76.50	77.20	78.44	79.52	86.26
Alt. Tibial Lateral	34.50	35.02	36.10	36.90	37.30	37.48	38.18	40.30	41.28
Alt. Maleolar	4.16	4.82	5.24	5.42	5.50	5.78	6.04	6.38	6.66
Per. Cabeza	51.04	52.30	52.68	53.04	53.30	53.74	54.00	54.04	55.00
Per. Cuello	26.50	27.00	27.04	27.26	27.50	27.90	28.30	29.28	30.40
Per. Brazo relajado	18.96	19.68	20.08	20.40	20.80	21.34	22.12	23.08	24.02
Per. Brazo contra.	19.64	20.12	20.38	20.62	20.80	21.90	22.68	23.44	24.38
Per. Antebrazo	18.00	18.52	18.74	18.82	19.70	19.80	20.30	20.98	21.94
Per. Muñeca	12.66	12.82	13.00	13.30	13.50	13.70	13.80	13.84	14.60
Per. Torác. Meso.	62.00	62.70	63.80	67.14	70.00	70.46	71.16	73.14	79.56
Per. Abdom. Min.	52.86	53.00	54.22	55.46	56.00	58.04	59.90	62.40	64.40
Per. Glúteo Máx.	68.12	69.22	71.12	72.20	74.90	75.58	76.00	77.04	84.68
Per. Muslo 1	40.20	42.08	43.12	43.52	44.20	45.16	45.80	46.80	50.96
Per. Muslo 2	36.12	38.68	39.28	39.90	40.00	40.92	41.72	43.36	45.34
Per. Máx. Pierna	26.44	26.76	27.64	28.56	28.80	29.08	29.34	29.82	33.38
Per. Min. Tobillo	17.70	18.00	18.28	18.74	18.90	19.16	19.68	19.98	22.62
Diam. Biacromial	26.20	27.80	28.40	29.10	29.50	30.00	30.30	31.00	32.00
Diam. Intercrestal	19.80	20.30	21.00	21.60	22.00	22.00	22.50	23.00	25.10
Diam. Trans. Tórax	18.90	19.60	20.00	20.00	20.00	21.00	21.00	21.40	23.20
Diam. A-P Tórax	12.50	12.80	13.20	14.00	14.00	14.40	14.50	15.00	15.00
Diam. Humeral	5.20	5.42	5.50	5.60	5.70	5.70	5.80	5.88	6.02
Diam. Biestiloideo	4.30	4.40	4.44	4.50	4.50	4.60	4.66	4.70	5.00
Anchura Mano	6.46	6.56	6.94	7.00	7.00	7.10	7.16	7.32	7.52
Diam. Femoral	8.00	8.00	8.04	8.22	8.50	8.50	8.56	8.88	9.06
Diam. Bimaleolar	5.98	6.26	6.40	6.50	6.50	6.50	6.56	6.64	7.08

Tabla VII.8.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses de 11 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	135.64	141.58	144.06	145.32	147.40	149.10	150.44	155.08	157.86
Peso	30.40	32.20	33.00	34.30	36.00	36.00	37.00	45.40	54.90
Envergadura	134.62	142.68	143.16	146.18	150.70	151.60	153.08	159.00	161.00
Altura Total	168.52	178.34	178.50	183.52	184.70	188.70	190.38	195.90	201.20
Estatura Sentado	70.26	74.40	75.20	75.30	76.30	77.30	78.52	80.84	83.98
Plieg. Triceps	9.10	9.90	11.50	11.70	14.00	14.00	15.00	15.80	20.80
Plieg. Subescap.	5.50	7.00	7.40	7.50	8.00	9.30	10.80	13.60	16.20
Plieg. Biceps	5.30	6.10	6.90	7.50	7.50	9.30	9.50	9.50	11.90
Plieg. Crest. Iliaca	6.30	6.50	7.30	8.00	8.50	11.30	13.10	13.90	18.90
Plieg. Supraespin.	5.10	6.10	6.50	6.90	7.50	8.10	8.70	10.30	14.60
Plieg. Abdominal	7.40	8.00	8.00	9.20	10.50	11.10	13.60	14.40	19.80
Plieg. Anter. Muslo	11.50	13.60	14.00	14.50	15.50	16.00	16.50	18.10	25.10
Plieg. Med. Pierna	8.50	9.10	10.30	11.20	12.00	12.50	12.60	14.20	20.40
Long. Brazo	24.08	25.12	26.08	26.24	26.50	26.98	27.52	28.32	29.64
Long. Antebrazo	19.58	20.22	20.86	21.20	21.30	21.42	21.66	23.18	23.84
Long. Mano	15.08	15.50	15.82	16.46	17.00	17.76	18.08	18.40	19.08
Long. Muslo	34.64	36.30	36.94	38.16	38.80	39.24	40.08	40.96	42.72
Long. Pierna	31.54	31.96	32.28	32.96	34.00	34.40	34.90	36.82	38.54
Long. Pie	20.18	20.84	21.80	22.52	22.80	23.38	23.84	24.96	25.50
Long. Tronco	48.48	49.98	51.58	51.94	52.00	52.70	54.22	55.98	57.36
Alt. Acromial	107.12	112.38	113.58	114.18	115.50	118.24	120.30	123.34	126.78
Alt. Radial	82.64	86.80	86.96	87.68	89.30	90.40	92.26	93.06	95.10
Alt. Estiloidea	62.76	66.04	66.20	67.86	69.10	72.10	72.36	73.72	78.06
Alt. Dedal	48.48	51.14	51.38	51.88	52.10	52.20	53.76	54.40	57.54
Alt. Trocarteriana	71.18	72.92	75.16	76.06	77.33	77.80	80.30	81.50	84.68
Alt. Ilioespinal	75.32	78.80	80.40	80.54	82.10	82.36	85.30	87.06	88.28
Alt. Tibial Lateral	33.56	36.80	38.56	39.02	39.30	40.28	41.54	42.50	44.22
Alt. Maleolar	4.62	4.72	5.04	5.40	5.70	5.86	6.04	6.44	6.88
Per. Cabeza	52.20	53.24	53.48	53.50	53.90	54.14	54.56	55.20	55.98
Per. Cuello	26.52	27.32	27.88	28.22	28.50	29.34	29.80	30.20	30.88
Per. Brazo relajado	17.78	19.26	19.66	20.08	20.30	20.54	21.02	23.26	26.12
Per. Brazo contra.	17.60	20.00	20.40	20.66	21.00	21.12	21.56	22.92	26.12
Per. Antebrazo	17.96	18.54	19.10	19.34	19.60	20.36	20.96	23.20	25.94
Per. Muñeca	12.56	12.84	13.24	13.44	13.80	13.86	14.10	14.82	15.40
Per. Torác. Meso.	65.02	66.06	67.18	69.94	71.00	71.98	72.76	78.60	85.98
Per. Abdom. Min.	53.18	54.50	54.98	57.08	57.70	59.32	63.00	63.80	73.58
Per. Glúteo Máx.	71.06	71.52	72.56	73.82	75.60	76.14	77.58	81.50	90.16
Per. Muslo 1	40.94	41.54	41.78	41.84	43.30	43.68	44.04	48.28	53.62
Per. Muslo 2	36.92	38.14	38.54	39.88	40.00	40.16	40.94	44.70	48.82
Per. Máx. Pierna	27.00	27.46	27.94	28.38	28.70	28.92	29.02	31.42	34.06
Per. Min. Tobillo	17.92	18.52	18.60	18.80	19.10	19.54	20.04	21.40	22.50
Diam. Biacromial	28.20	29.10	29.90	30.40	31.50	31.50	31.60	32.80	34.00
Diam. Intercrestal	21.00	21.00	21.80	22.00	22.00	22.30	23.60	24.80	26.50
Diam. Trans. Tórax	18.80	20.00	20.40	21.00	22.00	22.00	22.10	23.70	24.40
Diam. A-P Tórax	13.10	14.00	14.00	14.20	15.00	15.00	15.20	16.00	17.20
Diam. Humeral	5.20	5.60	5.84	6.00	6.00	6.06	6.10	6.18	6.32
Diam. Biestiloideo	4.50	4.52	4.60	4.70	4.70	4.80	4.82	5.14	5.30
Anchura Mano	6.56	6.72	6.96	7.04	7.20	7.30	7.52	7.76	8.00
Diam. Femoral	8.08	8.40	8.48	8.54	8.70	8.76	8.98	9.38	9.50
Diam. Bimaleolar	5.92	6.24	6.56	6.60	6.70	6.70	6.80	6.96	7.14

Tabla VII.9.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses de 12 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	141.26	145.16	149.82	154.38	154.80	156.62	159.10	160.52	162.80
Peso	29.90	35.20	37.80	43.00	43.00	44.70	47.80	49.10	50.40
Envergadura	141.28	145.54	150.28	151.70	154.70	156.96	157.98	159.20	160.00
Altura Total	176.68	182.58	187.60	190.66	193.80	196.84	200.68	202.08	204.98
Estatura Sentado	73.48	77.60	78.86	80.46	81.60	82.60	84.38	85.16	86.82
Plieg. Triceps	8.40	12.50	13.50	13.80	14.00	14.80	16.00	17.00	17.60
Plieg. Subescap.	6.40	7.00	7.60	8.30	9.00	9.00	9.40	10.50	11.70
Plieg. Biceps	5.10	6.00	7.60	8.00	8.00	8.70	9.80	11.20	13.20
Plieg. Crest. Iliaca	5.90	8.40	9.50	9.50	10.00	10.70	13.40	15.70	17.10
Plieg. Supraespin.	4.60	7.00	7.60	8.30	8.50	9.00	9.40	9.70	11.10
Plieg. Abdominal	6.10	10.10	10.50	10.80	11.50	12.20	12.50	14.50	15.70
Plieg. Anter. Muslo	12.70	14.90	15.80	17.30	17.50	18.20	18.50	20.50	25.10
Plieg. Med. Pierna	8.30	10.70	11.50	11.50	11.50	11.50	11.90	16.60	17.60
Long. Brazo	25.32	26.46	26.86	27.46	27.90	28.04	28.18	29.82	31.04
Long. Antebrazo	20.32	21.30	21.90	22.42	22.50	22.88	23.08	23.86	24.76
Long. Mano	16.24	16.46	16.84	17.30	17.70	17.80	17.80	18.04	18.26
Long. Muslo	35.20	37.80	38.24	38.46	40.00	41.26	42.74	43.24	43.86
Long. Pierna	31.56	32.88	33.38	34.62	34.70	35.64	36.10	36.56	37.16
Long. Pie	21.52	22.24	22.60	23.30	23.80	23.80	23.80	23.88	24.32
Long. Tronco	48.74	53.68	54.06	54.30	55.20	57.20	59.40	60.06	61.14
Alt. Acromial	110.70	112.82	117.62	120.30	121.80	122.46	124.62	127.60	129.00
Alt. Radial	84.90	87.24	89.70	91.34	93.50	96.02	96.66	100.16	100.80
Alt. Estiloidea	66.46	67.48	69.28	70.20	71.50	72.38	74.36	77.00	78.52
Alt. Dedal	49.44	50.28	51.42	52.54	53.50	54.78	56.42	58.62	60.32
Alt. Trocarteriana	72.76	74.76	77.18	78.56	80.70	82.36	82.92	84.24	84.76
Alt. Ilioespinal	76.92	78.68	82.46	84.90	85.80	86.10	87.70	88.20	89.88
Alt. Tibial Lateral	37.44	39.42	40.34	41.76	42.00	42.14	42.28	42.72	43.72
Alt. Maleolar	4.98	5.50	6.00	6.18	6.60	6.70	6.70	6.84	7.18
Per. Cabeza	51.02	51.96	52.54	52.88	53.60	54.12	54.70	56.22	58.72
Per. Cuello	26.52	27.46	28.50	28.96	29.10	29.34	29.48	30.76	31.48
Per. Brazo relajado	17.64	19.72	20.68	21.00	21.00	22.20	22.74	23.52	24.72
Per. Brazo contra.	19.50	19.96	21.60	22.06	22.30	22.90	23.50	24.12	25.30
Per. Antebrazo	18.76	19.24	19.86	20.56	21.10	21.70	22.16	22.50	22.56
Per. Muñeca	12.26	12.66	13.52	13.84	14.20	14.50	14.50	14.76	15.06
Per. Torác. Meso.	65.48	66.44	69.74	75.18	75.60	76.24	77.46	77.92	80.10
Per. Abdom. Min.	53.82	56.52	58.30	60.40	61.40	61.90	62.58	63.74	67.70
Per. Glúteo Máx.	71.56	73.98	77.02	81.18	82.00	83.64	84.92	85.60	90.40
Per. Muslo 1	41.08	42.20	45.20	46.00	46.40	48.78	49.50	51.50	51.68
Per. Muslo 2	36.08	38.58	40.76	41.92	43.00	44.40	46.30	47.64	48.52
Per. Máx. Pierna	26.94	29.46	30.28	30.84	31.50	31.74	32.12	32.60	33.60
Per. Min. Tobillo	17.60	18.74	19.66	20.30	21.00	21.24	21.60	21.84	22.54
Diam. Biacromial	29.70	30.40	31.00	31.00	32.00	32.90	33.90	34.00	34.00
Diam. Intercrestal	19.40	20.80	23.20	24.00	24.50	25.00	25.00	25.50	25.80
Diam. Trans. Tórax	19.70	20.80	21.20	22.00	22.00	22.70	23.00	23.10	23.80
Diam. A-P Tórax	12.40	13.40	14.00	14.30	15.00	15.00	15.80	16.00	16.60
Diam. Humeral	5.42	5.76	6.00	6.06	6.20	6.24	6.38	6.50	6.56
Diam. Biestiloideo	4.50	4.58	4.62	4.76	5.00	5.00	5.08	5.16	5.40
Anchura Mano	6.12	6.60	7.08	7.40	7.60	7.60	7.68	7.70	7.94
Diam. Femoral	7.94	8.00	8.60	8.66	8.70	8.78	9.14	9.26	9.56
Diam. Bimaleolar	5.96	6.44	6.50	6.62	7.00	7.00	7.00	7.14	7.30

Tabla VII.10.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas porto-alegreses de 13 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Estatura	154.20	154.30	154.60	156.02	158.00	158.48	159.24	160.56	-----
Peso	40.00	40.30	41.20	42.70	44.50	47.20	51.00	57.00	-----
Envergadura	158.00	158.12	158.48	158.72	158.90	160.04	161.64	164.16	-----
Altura Total	196.20	196.72	198.28	199.44	200.40	200.88	202.32	205.68	-----
Estatura Sentado	80.50	80.66	81.14	81.42	81.60	81.96	82.72	84.28	-----
Plieg. Triceps	11.00	11.20	11.80	12.80	14.00	16.40	19.50	24.00	-----
Plieg. Subscap.	6.50	6.60	6.90	8.00	9.50	13.10	16.70	20.30	-----
Plieg. Biceps	5.50	5.70	6.30	6.70	7.00	9.40	11.90	14.60	-----
Plieg. Crest. Iliaca	7.50	7.70	8.30	9.30	10.50	12.90	16.30	21.70	-----
Plieg. Supraespín.	6.50	6.50	6.50	6.70	7.00	9.70	13.10	17.90	-----
Plieg. Abdominal	9.00	9.10	9.40	11.10	13.50	14.10	15.90	20.10	-----
Plieg. Anter. Muslo	13.00	13.60	15.40	16.60	17.50	21.70	25.40	28.10	-----
Plieg. Med. Pierna	8.00	8.70	10.80	11.90	12.50	15.20	18.50	23.00	-----
Long. Brazo	26.70	26.84	27.26	27.52	27.70	27.88	28.40	29.60	-----
Long. Antebrazo	22.50	22.54	22.66	22.82	23.00	23.78	24.32	24.38	-----
Long. Mano	17.60	17.62	17.68	17.94	18.30	18.72	19.12	19.48	-----
Long. Muslo	39.70	39.74	39.86	40.70	41.90	42.02	42.42	43.38	-----
Long. Pierna	34.40	34.58	35.12	35.42	35.60	36.86	38.10	39.30	-----
Long. Pie	22.50	22.52	22.58	22.96	23.50	24.04	24.68	25.52	-----
Long. Tronco	52.20	52.82	54.68	55.50	55.80	56.58	57.30	57.90	-----
Alt. Acromial	122.50	122.84	123.86	124.68	125.40	126.96	128.14	128.56	-----
Alt. Radial	93.70	94.30	96.10	97.14	97.80	98.04	98.52	99.48	-----
Alt. Estiloidea	71.10	71.66	73.34	74.54	75.50	76.16	76.90	77.80	-----
Alt. Dedal	53.10	53.66	55.34	56.14	56.50	56.62	57.08	58.22	-----
Alt. Trocarteriana	80.30	80.40	80.70	81.72	83.10	84.48	85.62	86.28	-----
Alt. Iliosspinal	86.00	86.06	86.24	86.86	87.70	88.72	89.78	90.92	-----
Alt. Tibial Lateral	41.80	41.88	42.12	42.60	43.20	43.50	44.16	45.54	-----
Alt. Maleolar	5.30	5.42	5.78	6.14	6.50	6.62	6.78	7.02	-----
Per. Cabeza	51.60	51.98	53.12	53.94	54.60	55.14	55.78	56.62	-----
Per. Cuello	27.30	27.54	28.26	28.90	29.50	29.74	30.24	31.26	-----
Per. Brazo relajado	20.00	20.04	20.16	20.44	20.80	22.30	24.08	26.42	-----
Per. Brazo contra.	20.70	20.84	21.26	21.52	21.70	22.66	24.14	26.66	-----
Per. Antebrazo	19.50	19.54	19.66	20.10	20.70	20.88	21.54	23.16	-----
Per. Muñeca	13.40	13.40	13.40	13.64	14.00	14.06	14.38	15.22	-----
Per. Torác. Meso.	72.00	72.16	72.64	74.76	77.70	78.06	79.62	83.58	-----
Per. Abdom. Min.	56.00	56.30	57.20	59.30	62.00	64.58	67.84	72.46	-----
Per. Glúteo Máx.	80.00	80.60	82.40	83.00	83.00	88.10	91.90	93.10	-----
Per. Muslo 1	45.30	45.64	46.66	47.20	47.50	51.04	54.38	57.32	-----
Per. Muslo 2	42.40	42.68	43.52	43.96	44.20	45.82	47.88	50.82	-----
Per. Máx. Pierna	29.50	29.74	30.46	31.62	33.00	33.06	33.70	35.50	-----
Per. Min. Tobillo	19.40	19.48	19.72	20.00	20.30	20.42	21.08	22.82	-----
Diam. Biacromial	29.50	30.00	31.50	32.60	33.50	34.10	34.60	34.90	-----
Diam. Intercrestal	24.00	24.20	24.80	25.20	25.50	25.50	25.60	25.90	-----
Diam. Trans. Tórax	20.50	21.00	22.50	23.00	23.00	23.00	23.20	23.80	-----
Diam. A-P Tórax	12.50	12.70	13.30	14.10	15.00	15.00	15.80	18.20	-----
Diam. Humeral	5.60	5.64	5.76	5.88	6.00	6.00	6.10	6.40	-----
Diam. Biestiloideo	4.60	4.60	4.60	4.68	4.80	4.92	5.02	5.08	-----
Anchura Mano	7.30	7.32	7.38	7.44	7.50	7.68	7.82	7.88	-----
Diam. Femoral	8.30	8.38	8.62	8.82	9.00	9.00	9.12	9.48	-----
Diam. Bimaleolar	6.40	6.50	6.80	6.90	6.90	7.02	7.12	7.18	-----

## **5.2. Análisis de la diferencia de las medias de las variables (“Test de la t”).**

Se hizo un estudio comparativo, entre el grupo de niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses, de las variables estudiadas con el objetivo de detectar si existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre las mismas.

Entre las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses (Tabla VIII.1) existían diferencias estadísticamente significativas en las variables pliegue anterior del muslo, perímetro del cuello, diámetro biepicondileo del húmero, diámetro biestiloideo, anchura de la mano y diámetro bimaleolar. Entre el grupo de 10 años (Tabla VIII.2) existían diferencias estadísticamente significativas en las variables diámetro biepicondileo del húmero y anchura de la mano. Entre el grupo de 11 años (Tabla VIII.3) en el pliegue anterior del muslo, diámetro biepicondileo del húmero y diámetro biestiloideo. Entre el grupo de 12 años (Tabla VIII.4) en la estatura, en las longitudes del antebrazo y mano, y en los diámetros biepicondileo del húmero y biestiloideo. Entre el grupo de 13 años (Tabla VIII.5) solamente en la anchura de la mano.

En relación a las diferencias encontradas podemos afirmar que de una manera general, las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses presentan diferencias significativas en las variables de diámetros (diámetro biepicondileo del húmero, anchura de la mano y diámetro biestiloideo).

Tabla VIII.1.- Test de comparación de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses<sup>23</sup>

Comparación	Cordobesas		Porto-alegreses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
Estatura	145.51	8.63	147.87	9.26	-1.38	.17	NS <sup>24</sup>
Peso	37.98	6.98	38.78	8.03	-.56	.58	NS
Envergadura	147.60	9.46	148.69	9.66	-.59	.55	NS
Altura Total	184.48	10.92	185.93	12.72	-.64	.52	NS
Estatura Sentado	76.42	4.94	77.69	4.92	-1.34	.18	NS
Plieg. Triceps	13.83	3.64	14.59	3.56	-1.10	.27	NS
Plieg. Subescap.	8.96	3.21	9.59	3.37	-1.01	.32	NS
Plieg. Biceps	8.63	3.02	9.21	2.79	-1.03	.30	NS
Plieg. Crest. Iliaca	9.92	4.34	11.40	4.18	-1.80	.07	NS
Plieg. Supraespín.	8.99	3.89	8.78	2.89	.32	.75	NS
Plieg. Abdominal	10.55	4.60	12.08	3.78	-1.88	.06	NS
Plieg. Muslo	19.87	4.82	17.68	4.14	2.53	.01	S <sup>25</sup>
Plieg. Pierna	14.23	4.11	12.85	3.60	1.86	.07	NS
Long. Brazo	26.58	1.86	26.86	1.94	-.77	.45	NS
Long. Antebrazo	21.16	1.57	21.64	1.63	-1.56	.12	NS
Long. Mano	16.47	1.12	16.86	1.35	-1.67	.10	NS
Long. Muslo	38.08	2.59	38.67	2.90	-1.13	.26	NS
Long. Pierna	33.46	2.42	33.78	2.67	-.66	.51	NS
Long. Pie	22.64	1.36	22.78	1.45	-.51	.61	NS
Long. Tronco	53.34	3.77	53.14	3.97	.28	.78	NS
Alt. Acromial	116.18	7.10	116.74	7.82	-.39	.69	NS
Alt. Radial	89.80	5.69	89.71	6.18	.08	.93	NS
Alt. Estiloidea	69.02	4.66	69.51	5.43	-.51	.61	NS
Alt. Dedal	52.76	3.42	52.52	3.65	.35	.73	NS
Alt. Trocanteriana	77.57	5.06	77.28	5.43	.29	.77	NS
Alt. Ileoespinal	82.09	5.49	81.58	5.79	.48	.63	NS
Alt. Tibial Lateral	39.50	2.67	39.68	3.24	-.33	.74	NS
Alt. Maleolar	5.85	.81	5.84	.83	.06	.95	NS
Per. Cabeza	53.59	1.51	53.79	1.79	-.64	.52	NS
Per. Cuello	27.98	1.47	28.63	1.56	-2.25	.03	S
Per. Brazo relaja.	21.65	2.07	21.29	2.24	.88	.38	NS
Per. Brazo contr.	22.41	1.97	21.81	2.18	1.52	.13	NS
Per. Antebrazo	20.08	1.42	20.42	2.03	-1.03	.30	NS
Per. Muñeca	13.65	.78	13.75	.87	-.63	.53	NS
Per. Torácico	71.91	5.50	72.02	6.39	-1.10	.27	NS
Per. Abdominal	59.97	4.56	59.64	5.60	.34	.74	NS
Per. Glúteo	78.08	5.82	78.12	6.94	-.03	.97	NS
Per. Muslo 1	46.97	3.99	45.79	4.37	1.49	.14	NS
Per. Muslo 2	42.59	3.58	41.91	3.95	.95	.35	NS
Per. Pierna	30.47	2.39	29.92	2.54	1.17	.24	NS
Per. Tobillo	20.58	3.93	19.83	1.62	1.27	.20	NS
Diam. Biacromial	31.22	2.20	30.89	2.36	.76	.45	NS
Diam. Intercrestal	22.63	1.52	22.97	2.10	-.97	.33	NS
Diam. Trans. Tórax	21.82	1.57	21.48	1.64	1.09	.28	NS
Diam. A-P Tórax	14.84	1.27	14.51	1.40	1.30	.20	NS
Diam. Biepi. Hum.	5.57	.33	5.88	.38	-4.55	.00	S
Diam. Biestiloideo	4.51	.25	4.75	.28	-4.57	.00	S
Anchura Mano	6.97	.41	17.68	4.14	2.53	.01	S
Diam. Bifemoral	8.54	.39	8.66	.49	-1.34	.18	NS
Diam. Bimaleolar	6.44	.33	6.64	.40	-2.79	.01	S

<sup>23</sup> Total de sujetos = 110; total cordobesas = 60; total porto-alegreses = 50.

<sup>24</sup> NS = no hubo diferencias significativas

<sup>25</sup> S = hubo diferencias significativas

Tabla VIII.2.- Test de comparación de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas de 10 años<sup>26</sup>

Comparación	Cordobesas		Porto-alegreses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
Estatura	137.92	6.37	141.05	8.06	-1.21	.24	NS
Peso	33.53	5.94	34.50	5.97	-.46	.65	NS
Envergadura	139.63	7.42	141.87	8.76	-.78	.44	NS
Altura Total	174.81	9.06	176.69	11.28	-.51	.61	NS
Estatura Sentado	72.96	4.21	74.49	3.77	-1.09	.29	NS
Plieg. Triceps	14.70	4.03	15.38	2.95	-.55	.59	NS
Plieg. Subescap.	10.20	3.56	9.56	2.96	.56	.58	NS
Plieg. Biceps	10.17	3.49	10.53	2.71	-.33	.74	NS
Plieg. Crest. Iliaca	12.10	6.10	11.91	3.61	.11	.91	NS
Plieg. Supraespin.	10.63	5.40	9.12	2.29	1.06	.30	NS
Plieg. Abdominal	13.07	6.39	12.62	3.50	.25	.80	NS
Plieg. Muslo	19.80	4.95	18.12	3.48	1.12	.27	NS
Plieg. Pierna	14.17	4.62	13.03	2.89	.84	.40	NS
Long. Brazo	25.22	1.42	25.85	1.84	-1.08	.29	NS
Long. Antebrazo	19.79	1.40	20.59	1.43	-1.60	.12	NS
Long. Mano	15.66	.88	15.85	.97	-.57	.57	NS
Long. Muslo	35.96	1.99	36.82	2.16	-1.17	.25	NS
Long. Pierna	31.66	2.20	31.89	2.44	-.28	.78	NS
Long. Pie	21.66	1.27	22.09	1.15	-1.00	.33	NS
Long. Tronco	50.88	2.82	50.59	3.26	.27	.79	NS
Alt. Acromial	110.34	5.33	111.02	6.58	-.32	.75	NS
Alt. Radial	84.90	4.13	85.15	5.02	-.15	.88	NS
Alt. Estiloidea	65.07	3.96	65.75	4.86	-.43	.67	NS
Alt. Dedal	50.09	2.48	50.13	3.04	-.04	.97	NS
Alt. Trocarteriana	73.27	4.26	73.53	5.09	-.15	.88	NS
Alt. Ileoespinal	77.46	3.86	76.97	5.01	.31	.76	NS
Alt. Tibial Lateral	37.25	2.31	37.59	2.54	-.40	.69	NS
Alt. Maleolar	5.73	1.17	5.55	.83	.51	.61	NS
Per. Cabeza	52.60	1.59	53.27	1.49	-1.23	.23	NS
Per. Cuello	27.53	1.68	28.01	1.47	-.86	.40	NS
Per. Brazo relaja.	21.47	2.32	21.19	1.71	.38	.71	NS
Per. Brazo contr.	22.31	2.10	21.56	1.70	1.11	.28	NS
Per. Antebrazo	19.51	1.34	19.65	1.29	-.29	.78	NS
Per. Muñeca	13.38	.77	13.48	.66	-.38	.71	NS
Per. Torácico	69.23	5.46	69.01	5.75	.11	.91	NS
Per. Abdominal	59.04	5.60	57.57	4.50	.82	.42	NS
Per. Glúteo	74.57	4.69	74.41	5.22	.09	.93	NS
Per. Muslo 1	45.04	3.40	44.75	3.54	.23	.82	NS
Per. Muslo 2	40.72	3.21	40.72	3.05	.00	1.00	NS
Per. Pierna	28.97	2.25	28.95	2.33	.02	.98	NS
Per. Tobillo	21.43	7.72	19.23	1.50	1.15	.26	NS
Diam. Biacromial	29.50	1.87	29.32	2.34	.23	.82	NS
Diam. Intercrestal	21.77	1.59	21.91	1.68	-.25	.80	NS
Diam. Trans. Tórax	21.00	1.67	20.62	1.41	.70	.49	NS
Diam. A-P Tórax	14.30	.88	13.91	.92	1.21	.23	NS
Diam. Biepi. Hum.	5.38	.25	5.65	.26	-2.94	.01	S
Diam. Biestiloideo	4.48	.29	4.57	.20	-1.03	.31	NS
Anchura Mano	6.65	.39	7.01	.36	-2.68	.01	S
Diam. Bifemoral	8.39	.41	8.43	.41	-.29	.77	NS
Diam. Bimaleolar	6.25	.36	6.50	.34	-1.93	.06	NS

<sup>26</sup> Total de sujetos = 32; total cordobesas = 15; total porto-alegreses = 17

Tabla VIII.3.- Test de comparación de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas de 11 años<sup>27</sup>

Comparación	Cordobesas		Porto-alegreses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	P	
Estatura	146.12	6.49	147.30	7.48	-.55	.59	NS
Peso	37.82	5.62	37.93	8.28	-.05	.96	NS
Envergadura	148.11	7.36	148.87	8.83	-.31	.76	NS
Altura Total	185.69	8.53	185.55	10.55	.05	.96	NS
Estatura Sentado	76.39	3.81	76.84	4.50	-.35	.72	NS
Plieg. Triceps	13.43	3.49	13.60	3.75	-.15	.88	NS
Plieg. Subescap.	8.43	3.18	9.53	3.56	-1.06	.30	NS
Plieg. Biceps	8.06	2.72	8.23	2.15	-.21	.83	NS
Plieg. Crest. Iliaca	9.34	3.55	10.57	4.51	-1.01	.32	NS
Plieg. Supraespin.	8.53	3.06	8.30	3.05	.24	.81	NS
Plieg. Abdominal	9.87	3.60	11.47	4.38	-1.31	.20	NS
Plieg. Muslo	19.90	4.61	16.20	4.12	2.46	.01	S
Plieg. Pierna	14.45	4.17	12.47	3.85	1.55	.13	NS
Long. Brazo	26.59	1.52	26.73	1.83	-.27	.79	NS
Long. Antebrazo	21.33	1.15	21.46	1.38	-.35	.73	NS
Long. Mano	16.53	.87	17.03	1.47	-1.45	.15	NS
Long. Muslo	38.19	2.15	38.65	2.59	-.63	.53	NS
Long. Pierna	33.73	1.88	34.18	2.38	-.69	.49	NS
Long. Pie	22.74	1.11	22.85	1.85	-.24	.81	NS
Long. Tronco	53.32	2.66	52.76	2.91	.65	.52	NS
Alt. Acromial	116.63	5.13	116.77	6.70	-.08	.93	NS
Alt. Radial	90.46	4.04	89.21	4.23	.97	.34	NS
Alt. Estiloidea	69.65	3.03	69.85	5.07	-.17	.87	NS
Alt. Dedal	53.22	2.52	52.59	2.90	.76	.45	NS
Alt. Trocarteriana	77.99	3.86	77.40	4.48	.46	.65	NS
Alt. Ileoespinal	82.45	4.32	82.12	4.58	.24	.81	NS
Alt. Tibial Lateral	39.86	2.08	39.43	3.53	.52	.60	NS
Alt. Maleolar	5.81	.64	5.64	.79	.76	.45	NS
Per. Cabeza	53.90	1.32	53.99	1.28	-.23	.82	NS
Per. Cuello	27.89	1.37	28.73	1.51	-1.86	.07	NS
Per. Brazo relaja.	21.38	1.95	20.89	2.59	.72	.48	NS
Per. Brazo contr.	22.11	1.93	21.23	2.63	1.27	.21	NS
Per. Antebrazo	20.10	1.50	20.70	2.97	-.91	.37	NS
Per. Muñeca	13.65	.81	13.80	.97	-.53	.60	NS
Per. Torácico	71.31	4.58	72.17	7.03	-.50	.62	NS
Per. Abdominal	59.70	4.11	59.88	6.69	-.11	.91	NS
Per. Glúteo	77.69	4.75	76.95	6.65	.43	.67	NS
Per. Muslo 1	46.79	3.80	44.45	4.46	1.85	.07	NS
Per. Muslo 2	42.41	3.30	41.03	3.93	1.25	.22	NS
Per. Pierna	30.51	2.04	29.27	2.41	1.82	.07	NS
Per. Tobillo	20.13	1.16	19.64	1.55	1.20	.23	NS
Diam. Biacromial	31.27	1.94	30.97	1.93	.50	.62	NS
Diam. Intercrestal	22.85	1.32	22.83	2.02	.04	.97	NS
Diam. Trans. Tórax	21.76	1.30	21.57	1.85	.41	.69	NS
Diam. A-P Tórax	14.71	1.16	14.87	1.33	-.41	.68	NS
Diam. Biepi. Hum.	5.59	.30	5.91	.39	-3.07	.00	S
Diam. Biestiloideo	4.50	.25	4.79	.27	-3.61	.00	S
Anchura Mano	7.04	.38	7.23	.48	-1.40	.17	NS
Diam. Bifemoral	8.55	.35	8.75	.48	-1.59	.12	NS
Diam. Bimaleolar	6.47	.27	6.61	.42	-1.36	.18	NS

<sup>27</sup> Total de sujetos = 46; total cordobesas = 31; total porto-alegreses = 15

Tabla VIII.4.- Test de comparación de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas de 12 años<sup>28</sup>

Comparación	Cordobesas		Porto-alegreses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
Estatura	145.90	7.73	153.80	7.34	-2.15	.05	S
Peso	36.92	5.22	42.27	7.04	-1.65	.12	NS
Envergadura	148.52	7.49	152.96	6.59	-1.31	.21	NS
Altura Total	183.97	9.23	192.78	9.65	-1.87	.08	NS
Estatura Sentado	77.32	5.55	81.16	4.36	-1.64	.12	NS
Plieg. Triceps	13.92	3.04	14.11	2.95	-.14	.89	NS
Plieg. Subescap.	8.25	2.16	8.77	1.75	-.56	.58	NS
Plieg. Biceps	7.42	2.01	8.65	2.60	-1.03	.32	NS
Plieg. Crest. Iliaca	8.17	2.54	11.11	3.73	-1.74	.10	NS
Plieg. Supraespin.	7.83	4.27	8.35	2.06	-.36	.72	NS
Plieg. Abdominal	8.92	3.85	11.50	2.98	-1.61	.13	NS
Plieg. Muslo	18.42	4.97	17.92	3.79	.24	.81	NS
Plieg. Pierna	11.83	2.84	12.35	3.01	-.35	.73	NS
Long. Brazo	26.53	1.89	27.90	1.81	-1.51	.15	NS
Long. Antebrazo	21.08	1.06	22.56	1.38	-2.31	.03	S
Long. Mano	16.32	.63	17.38	.73	-3.06	.01	S
Long. Muslo	38.08	1.00	40.05	3.02	-1.53	.14	NS
Long. Pierna	32.88	2.61	34.74	1.90	-1.76	.10	NS
Long. Pie	22.30	.95	23.24	.96	-1.98	.06	NS
Long. Tronco	52.33	4.25	55.92	4.25	-1.71	.10	NS
Alt. Acromial	115.20	6.96	120.72	6.30	-1.72	.10	NS
Alt. Radial	88.73	5.73	93.36	5.63	-1.66	.12	NS
Alt. Estiloidea	67.72	4.63	71.91	4.18	-1.97	.06	NS
Alt. Dedal	51.80	3.70	54.18	3.78	-1.28	.22	NS
Alt. Trocarteriana	77.42	3.75	79.76	4.32	-1.14	.27	NS
Alt. Ileoespinal	81.73	5.00	84.47	4.47	-1.20	.25	NS
Alt. Tibial Lateral	39.43	2.72	41.29	2.03	-1.67	.11	NS
Alt. Maleolar	6.02	.73	6.28	.73	-.74	.47	NS
Per. Cabeza	53.77	1.25	54.01	2.49	-.22	.83	NS
Per. Cuello	28.65	1.54	29.07	1.57	-.54	.59	NS
Per. Brazo relaja.	21.70	1.70	21.47	2.22	.23	.82	NS
Per. Brazo contr.	22.25	1.37	22.38	1.92	-.14	.89	NS
Per. Antebrazo	20.05	.76	20.93	1.43	-1.41	.18	NS
Per. Muñeca	13.73	.51	13.91	.97	-.43	.67	NS
Per. Torácico	72.90	4.62	73.82	5.36	-.36	.72	NS
Per. Abdominal	59.60	3.04	60.73	4.33	-.57	.57	NS
Per. Glúteo	77.22	3.56	81.21	6.20	-1.46	.16	NS
Per. Muslo 1	46.52	2.76	46.94	3.81	-.24	.81	NS
Per. Muslo 2	43.12	2.95	42.98	4.25	.07	.95	NS
Per. Pierna	30.15	1.60	30.96	2.08	-.84	.41	NS
Per. Tobillo	19.78	.76	20.48	1.65	-.98	.34	NS
Diam. Biacromial	31.92	1.80	32.08	1.68	-.19	.85	NS
Diam. Intercostal	22.42	1.43	23.65	2.26	-1.22	.24	NS
Diam. Trans. Tórax	22.17	1.94	22.04	1.35	.17	.87	NS
Diam. A-P Tórax	14.58	1.02	14.69	1.39	-.17	.87	NS
Diam. Biepi. Hum.	5.57	.31	6.11	.38	-3.10	.01	S
Diam. Biestiloideo	4.55	.08	4.90	.31	-2.67	.02	S
Anchura Mano	7.05	.33	7.29	.63	-.88	.39	NS
Diam. Bifemoral	8.42	.24	8.74	.55	-1.36	.19	NS
Diam. Bimaleolar	6.42	.25	6.76	.44	-1.76	.10	NS

<sup>28</sup> Total de sujetos = 18; total cordobesas = 6; total porto-alegreses = 13

Tabla VIII.5.- Test de comparación de las variables estudiadas en las niñas-bailarinas de 13 años<sup>29</sup>

Comparación	Cordobesas		Porto-alegreses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	T	p	
Estatura	157.09	6.72	157.34	2.86	-0.08	.94	NS
Peso	47.75	5.69	46.80	7.64	.26	.80	NS
Envergadura	159.92	7.78	160.26	2.85	-.09	.93	NS
Altura Total	198.29	6.66	200.68	3.92	-.72	.48	NS
Estatura Sentado	82.37	4.41	82.08	1.64	.14	.89	NS
Plieg. Triceps	13.69	4.26	16.10	5.90	-.86	.41	NS
Plieg. Subescap.	9.19	3.09	12.00	6.40	-1.08	.30	NS
Plieg. Biceps	8.87	3.18	9.10	4.14	-.11	.91	NS
Plieg. Crest. Iliaca	9.44	3.41	12.90	6.50	-1.27	.23	NS
Plieg. Supraespin.	8.56	2.78	10.20	5.61	-.71	.49	NS
Plieg. Abdominal	9.69	3.38	13.60	5.03	-1.69	.12	NS
Plieg. Muslo	21.00	5.88	20.00	6.57	.29	.78	NS
Plieg. Pierna	15.31	3.58	14.70	6.35	.22	.83	NS
Long. Brazo	29.12	1.10	27.96	1.24	1.77	.10	NS
Long. Antebrazo	23.17	1.26	23.38	.90	-.31	.76	NS
Long. Mano	17.85	1.39	18.44	.86	-.85	.41	NS
Long. Muslo	41.64	1.98	41.46	1.67	.17	.87	NS
Long. Pierna	36.25	1.79	36.54	2.14	-.26	.80	NS
Long. Pie	24.37	.84	23.76	1.38	1.01	.33	NS
Long. Tronco	58.81	3.55	55.70	2.24	1.74	.11	NS
Alt. Acromial	126.15	5.74	125.76	2.59	.14	.89	NS
Alt. Radial	97.26	5.19	97.24	2.27	.01	.99	NS
Alt. Estiloidea	74.96	4.44	75.04	2.68	-.03	.97	NS
Alt. Dedal	56.66	3.82	56.16	1.99	.27	.79	NS
Alt. Trocarteriana	84.15	3.99	83.22	2.73	.45	.66	NS
Alt. Ileoespinal	89.66	3.70	88.14	2.22	.82	.43	NS
Alt. Tibial Lateral	42.37	2.16	43.38	1.65	-.89	.39	NS
Alt. Maleolar	6.14	.66	6.30	.71	-.42	.68	NS
Per. Cabeza	54.15	1.64	54.42	2.01	-.27	.80	NS
Per. Cuello	28.70	1.10	29.36	1.61	-.89	.39	NS
Per. Brazo relaja.	22.96	2.11	22.30	3.04	.47	.65	NS
Per. Brazo contr.	23.94	1.87	22.92	2.73	.80	.44	NS
Per. Antebrazo	21.10	1.17	20.92	1.68	.23	.82	NS
Per. Muñeca	14.06	.73	14.08	.86	-.04	.97	NS
Per. Torácico	78.51	4.73	77.14	5.17	.49	.63	NS
Per. Abdominal	63.04	4.47	63.16	7.28	-.04	.97	NS
Per. Glúteo	86.79	4.65	86.20	5.92	.20	.85	NS
Per. Muslo 1	51.66	3.26	50.30	5.42	.57	.58	NS
Per. Muslo 2	46.42	3.18	45.82	3.72	.31	.76	NS
Per. Pierna	33.39	1.87	32.48	2.54	.74	.47	NS
Per. Tobillo	21.35	1.03	20.68	1.58	.93	.37	NS
Diam. Biacromial	33.74	1.19	32.90	2.22	.90	.39	NS
Diam. Intercrestal	23.56	1.61	25.20	.76	-2.10	.06	NS
Diam. Trans. Tórax	23.31	1.13	22.70	1.30	.90	.39	NS
Diam. A-P Tórax	16.56	1.21	15.00	2.47	1.54	.15	NS
Diam. Biepi. Hum.	5.89	.36	5.98	.33	-.46	.65	NS
Diam. Biestiloideo	4.61	.26	4.82	.23	-1.47	.17	NS
Anchura Mano	7.27	.24	7.58	.26	-2.15	.05	S
Diam. Bifemoral	8.89	.39	8.92	.48	-.13	.89	NS
Diam. Bimaleolar	6.72	.41	6.90	.31	-.82	.43	NS

<sup>29</sup> Total de sujetos = 13; total cordobesas = 8; total porto-alegreses = 5

### 5.3. Análisis de la Composición Corporal.

Primeramente, se hizo un estudio descriptivo (tablas IX.1 a IX.11) de los resultados obtenidos en el estudio de la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses en el total y por grupos de edad.

Dichos estudios también se completan con la distribución de porcentajes en puntuaciones estándar de nueve categorías para cada variable estudiada (tablas X.1 a X.11).

Tabla IX.1.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.67	1.98	13.33	17.23	14.73	3.91	24.19	.65	10.86	.55
IP	43.68	1.54	40.06	43.73	40.06	2.37	49.30	.25	9.24	.94
IAG	.78	.04	.68	.76	.68	.00	.91	.60	.23	.87
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.04	.00	1.05	.58	.04	.35
D2	1.06	.01	1.03	1.06	1.06	.00	1.08	-.16	.04	.49
PMCM1	78.55	3.32	67.23	79.11	79.61	11.02	85.31	-.64	18.08	.44
PMCM2	86.99	3.99	76.04	87.38	87.99	15.96	97.58	-.22	21.54	.49
PMCM3	65.71	9.73	39.26	66.29	62.48	94.77	93.38	-.05	54.12	.47
PMG1	21.45	3.32	14.69	20.89	20.39	11.02	32.77	.64	18.08	.44
PMG2	13.01	3.99	2.41	12.62	11.46	15.96	23.96	.22	21.54	.49
PMG3	34.29	9.73	6.62	33.71	37.52	94.77	60.74	.05	54.12	.47
MCM1	30.02	5.37	20.35	29.02	32.87	28.81	43.74	.42	23.40	-.74
MCM2	33.22	5.87	22.97	31.92	28.16	34.42	48.08	.45	25.11	-.71
MCM3	25.33	6.67	12.13	24.08	19.99	44.52	43.73	.34	31.59	-.69
PG1	8.33	2.58	3.65	7.51	10.13	6.65	19.34	1.39	15.68	2.74
PG2	5.12	2.28	.88	4.81	3.84	5.20	14.14	1.11	13.25	2.01
PG3	13.01	3.99	2.41	12.62	12.01	15.96	23.96	.22	21.54	.49

OBS1: Error Estandar Skewness = 0.23; Error Estandar Curtosis = 0.46

OBS2: D1 = densidad según Pariskova (1961)

D2 = densidad según Withers (1987)

PMCM1 = Porcentaje de Masa corporal magra calculada con PMG1

PMCM2 = Porcentaje de Masa corporal magra calculada con PMG2

PMCM3 = Porcentaje de Masa corporal magra calculada con PMG3

MCM1 = Masa corporal magra en Kg calculada con PG1

MCM2 = Masa corporal magra en Kg calculada con PG2

MCM3 = Masa corporal magra en Kg según Hergenroeder (1993)

PMG1 = Porcentaje de Masa Grasa calculado a través de la fórmula de Lohman (1984) con D1

PMG2 = Porcentaje de la Masa Grasa calculado a través de la fórmula de Lohman (1984) con D2

PMG3 = Porcentaje de la Masa Grasa calculada con MCM3

PG1= Peso graso en Kg calculado a través de PMG1

PG2= Peso graso en Kg calculado a través de PMG2

PG3 = Peso graso en Kg calculado con MCM3

Tabla IX.2.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.81	1.93	13.33	17.37	17.12	3.74	22.71	.19	9.38	-.08
IP	43.48	1.57	40.10	43.36	40.10	2.46	49.30	.60	9.20	2.24
IAG	.78	.04	.68	.76	.68	.00	.91	.84	.23	2.02
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.03	.00	1.05	-.44	.03	-.30
D2	1.06	.01	1.03	1.06	1.06	.00	1.08	-.01	.04	.23
PMCM1	78.94	3.35	71.51	79.57	79.57	11.20	85.31	-.47	13.80	-.27
PMCM2	87.01	4.24	76.92	87.38	87.12	17.98	97.58	-.06	20.66	.21
PMCM3	65.65	10.12	39.26	66.77	65.37	102.41	93.38	.03	54.12	.55
PMG1	21.06	3.35	14.69	20.43	18.84	11.20	28.49	.47	13.80	-.27
PMG2	12.99	4.24	2.41	12.62	11.46	17.98	23.08	.06	20.66	.21
PMG3	34.35	10.12	6.62	33.23	34.62	102.41	60.74	-.03	54.12	.55
MCM1	29.90	5.17	20.35	29.29	20.35	26.71	43.74	.44	23.40	-.35
MCM2	32.92	5.55	22.97	32.11	25.28	30.85	48.08	.52	25.11	-.27
MCM3	24.99	6.32	13.23	23.60	18.30	39.97	43.73	.58	30.49	-.02
PG1	8.09	2.34	3.65	7.73	3.65	5.49	15.39	.82	11.73	.50
PG2	5.06	2.19	.88	4.90	2.71	4.79	10.69	.47	9.81	-.08
PG3	12.99	4.24	2.41	12.62	9.69	17.98	23.08	.06	20.66	.21

OBS: Error Estandar Skewness = 0.31; Error Estandar Curtosis = 0.61

Tabla IX.3.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 10 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.51	1.95	13.75	17.24	13.75	3.79	20.91	.10	7.16	-.04
IP	42.95	1.42	40.09	42.58	40.09	2.02	45.80	.16	5.70	.40
IAG	.79	.05	.73	.77	.73	.00	.91	.93	.18	.50
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.03	.00	1.05	.19	.03	.04
D2	1.05	.01	1.03	1.06	1.05	.00	1.07	-.07	.04	.19
PMCM1	77.64	3.53	71.61	78.01	71.61	12.45	84.78	.15	13.16	.00
PMCM2	86.00	4.90	76.92	87.82	76.92	24.01	95.71	-.12	18.79	.16
PMCM3	58.93	10.91	39.29	59.79	39.29	118.95	82.12	.19	42.86	.29
PMG1	22.36	3.53	15.22	21.99	25.04	12.45	28.39	-.15	13.16	.00
PMG2	14.00	4.90	4.29	12.18	16.50	24.01	23.08	.12	18.79	.16
PMG3	41.07	10.91	17.88	40.21	17.88	118.95	60.74	-.19	42.86	.29
MCM1	25.91	3.93	20.35	25.88	20.35	15.48	32.95	.66	12.61	-.49
MCM2	28.64	4.03	22.97	28.39	22.97	16.25	35.56	.69	12.59	-.42
MCM3	19.54	4.04	13.23	18.73	13.23	16.32	28.32	.67	15.08	.27
PG1	7.63	2.30	3.65	7.51	3.65	5.28	12.54	.54	8.89	.42
PG2	4.89	2.35	1.03	4.93	1.03	5.58	9.95	.69	8.92	.39
PG3	14.00	4.90	4.29	12.18	16.50	24.01	23.08	.12	18.79	.16

OBS: Error Estandar Skewness = 0.58; Error Estandar Curtosis = 1.12

Tabla IX.4.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 11 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.65	1.88	13.33	17.19	13.33	3.52	21.44	.10	8.11	-.22
IP	43.67	1.61	40.11	43.68	40.11	2.60	49.30	.96	9.19	4.21
IAG	.77	.03	.73	.76	.73	.00	.84	.76	.11	.24
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.02	.00	1.05	-.67	.03	.35
D2	1.06	.01	1.04	1.06	1.06	.00	1.08	.13	.04	.35
PMCM1	79.34	3.10	71.51	79.83	71.51	9.61	85.31	-.70	13.80	.39
PMCM2	87.36	4.16	79.56	87.47	85.67	17.30	97.58	.08	18.03	.30
PMCM3	66.77	9.13	49.79	67.18	49.79	83.31	93.38	.60	43.59	1.30
PMG1	20.66	3.10	14.69	20.17	14.69	9.61	28.49	.70	.82	.39
PMG2	12.64	4.16	2.41	12.53	11.46	17.30	20.44	-.08	18.03	.30
PMG3	33.23	9.13	6.62	32.82	6.62	63.31	50.12	-.60	43.59	1.30
MCM1	29.90	3.83	22.72	29.49	22.72	14.65	37.12	.17	14.39	-.67
MCM2	32.92	4.26	25.28	35.26	25.28	18.16	41.98	.38	16.70	-.42
MCM3	25.18	4.79	18.30	23.56	18.30	22.93	35.47	.67	17.16	-.43
PG1	7.19	2.15	5.20	7.51	5.19	4.64	12.54	.58	7.34	-.72
PG2	4.91	2.06	.88	4.70	.88	4.26	8.99	.18	8.11	-.69
PG3	12.64	4.16	2.41	12.53	7.23	17.30	20.44	-.08	18.03	.30

OBS: Error Estandar Skewness = 0.42; Error Estandar Curtosis = 0.82

Tabla IX.5.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 12 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.33	1.84	14.81	16.95	14.81	3.38	20.07	.30	5.26	-.07
IP	43.91	1.89	41.71	43.89	41.71	3.57	46.65	.32	4.94	-1.35
IAG	.77	.02	.75	.77	.75	.00	.81	1.32	.07	3.14
D1	1.04	.00	1.03	1.04	1.03	.00	1.05	.32	.01	-.66
D2	1.06	.01	1.05	1.06	1.05	.00	1.07	1.23	.02	1.42
PMCM1	79.16	2.40	75.98	78.60	75.98	5.75	82.61	.31	6.63	-.66
PMCM2	88.26	3.93	84.05	86.96	84.05	15.45	95.13	1.21	11.08	1.35
PMCM3	68.27	10.04	58.19	66.34	58.19	100.75	85.47	1.06	27.27	.90
PMG1	20.84	2.40	17.39	21.40	17.39	5.75	24.02	-.31	6.63	-.66
PMG2	11.74	3.93	4.87	13.04	4.87	15.45	15.95	-1.21	11.08	1.35
PMG3	31.73	10.04	14.53	33.65	14.53	100.75	41.81	-1.06	27.27	.90
MCM1	29.16	3.61	24.96	28.65	24.96	13.01	35.33	.95	10.37	1.17
MCM2	32.49	3.89	27.72	32.41	27.72	15.15	39.08	.80	11.36	1.27
MCM3	25.17	4.63	18.62	26.30	18.62	21.48	30.55	-.52	11.93	-1.32
PG1	7.75	1.83	5.82	7.32	5.82	3.35	11.17	1.55	5.34	3.16
PG2	4.42	1.89	1.63	4.53	1.63	3.58	7.42	.20	5.79	1.48
PG3	11.74	3.93	4.87	13.04	4.87	15.45	15.95	-1.21	11.08	1.35

OBS: Error Estandar Skewness = 0.84; Error Estandar Curtosis = 1.74

Tabla IX.6.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 13 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	19.32	1.83	17.12	18.90	17.12	3.34	22.71	.99	5.59	.46
IP	43.38	1.44	40.80	43.77	40.80	2.07	45.28	-.75	4.49	.23
IAG	.73	.03	.68	.72	.68	.00	.78	.54	.09	-.93
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.02	.00	1.05	-.99	.03	.03
D2	1.05	.01	1.04	1.06	1.06	.00	1.06	-.70	.02	-.58
PMCM1	79.63	4.39	71.51	81.62	71.51	19.24	84.41	-1.01	12.90	.09
PMCM2	86.62	3.76	80.21	87.74	88.36	14.11	90.73	-.72	10.52	-.55
PMCM3	71.98	6.50	63.35	70.59	63.35	42.29	82.50	.45	19.15	-.80
PMG1	20.37	4.39	15.59	18.37	15.59	19.24	28.49	1.01	12.90	.09
PMG2	13.38	3.76	9.27	12.26	11.64	14.11	19.79	.72	10.52	-.55
PMG3	28.02	6.50	17.50	29.41	17.50	42.29	36.65	-.45	19.15	-.80
MCM1	37.89	3.79	30.02	38.30	30.02	14.40	43.74	-.98	13.72	3.39
MCM2	41.27	4.44	32.25	41.21	32.25	19.71	48.08	-.88	15.83	2.88
MCM3	33.66	6.77	23.30	35.25	23.30	45.77	43.73	-.43	20.42	-.18
PG1	9.85	3.03	6.48	8.99	6.48	9.16	15.39	.91	8.91	.11
PG2	6.48	2.37	4.25	5.70	4.25	5.60	10.69	.98	6.44	-.25
PG3	13.38	3.76	9.27	12.26	11.64	14.11	19.79	.72	10.52	-.55

OBS: Error Estandar Skewness = 0.75 ; Error Estandar Curtosis = 1.48

Tabla IX.7.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegenses

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.57	2.02	14.36	17.14	14.73	4.08	24.19	.118	9.83	1.69
IP	43.92	1.48	40.06	44.08	40.06	2.20	46.67	-.18	6.61	-.11
IAG	.76	.04	.69	.76	.69	.00	.86	.38	.17	-.25
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.04	.00	1.05	-.82	.03	1.18
D2	1.06	.01	1.03	1.06	1.05	.00	1.08	-.45	.04	1.04
PMCM1	78.09	3.26	67.23	78.79	79.61	10.63	83.44	-.96	16.21	1.35
PMCM2	86.96	3.72	76.04	87.47	87.99	13.86	96.31	-.51	20.27	1.09
PMCM3	65.78	9.35	42.58	65.95	62.48	87.49	89.89	-.17	47.31	.50
PMG1	21.91	3.26	16.56	21.20	20.39	10.63	32.77	.95	16.21	1.35
PMG2	13.04	3.72	3.69	12.53	10.10	13.86	23.96	.51	20.27	1.09
PMG3	34.22	9.35	10.11	34.04	29.55	87.49	57.42	.17	47.31	.50
MCM1	30.16	5.65	22.07	28.59	22.07	31.89	42.50	.39	20.43	-1.07
MCM2	33.59	6.26	23.84	31.79	28.16	39.18	46.79	.37	22.96	-1.07
MCM3	25.74	7.11	12.13	24.42	19.99	50.59	38.49	.11	26.35	-1.14
PG1	8.61	2.84	5.58	7.48	5.58	8.09	19.34	1.71	13.75	3.53
PG2	5.19	2.40	1.35	4.62	3.84	5.78	14.14	1.71	12.79	3.82
PG3	13.04	3.72	3.69	12.53	10.10	13.86	23.96	.51	20.27	1.09

OBS: Error Estandar Skewness = 0.34; Error Estandar Curtosis = 0.66

Tabla IX.8.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 10 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.23	1.44	15.56	16.98	15.56	2.06	20.86	1.17	5.30	1.24
IP	43.46	1.12	41.48	43.59	41.48	1.26	45.67	.06	4.19	.06
IAG	.77	.04	.72	.77	.72	.00	.85	.39	.13	-.76
D1	1.04	.00	1.03	1.04	1.04	.00	1.04	-.65	.02	-.64
D2	1.05	.01	1.04	1.06	1.05	.00	1.06	-.37	.02	-.99
PMCM1	77.81	2.71	72.50	78.31	72.50	7.33	81.41	-.67	8.91	-.63
PMCM2	86.39	3.04	80.54	87.29	83.50	9.26	90.94	-.38	10.40	-.97
PMCM3	60.21	87.93	44.41	60.13	44.41	62.84	72.82	-.19	28.41	-.47
PMG1	22.19	2.71	18.59	21.68	20.39	7.33	27.50	.67	8.91	-.63
PMG2	13.61	3.04	9.06	12.71	16.50	9.26	19.46	.38	10.40	-.97
PMG3	39.79	7.93	27.18	39.87	27.18	62.84	55.59	.19	28.41	-.47
MCM1	26.80	4.49	22.59	25.38	22.59	20.20	38.46	1.69	15.87	2.52
MCM2	29.73	4.73	24.93	28.19	24.93	22.37	41.74	1.59	16.80	2.10
MCM3	20.89	5.33	14.98	18.90	14.98	28.38	34.95	1.48	19.98	2.04
PG1	7.70	1.84	5.80	6.97	5.80	3.39	11.73	.89	5.93	-.40
PG2	4.77	1.63	2.81	4.07	2.81	2.67	8.48	.77	5.67	-.26
PG3	13.61	3.04	9.06	12.71	16.50	9.26	19.46	.38	10.40	-.97

OBS: Error Estandar Skewness = 0.55; Error Estandar Curtosis = 1.06

Tabla IX.9.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 11 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.34	2.53	14.73	16.84	14.73	6.38	24.19	1.79	9.46	3.35
IP	44.10	1.80	40.06	44.18	40.06	3.25	46.67	-.65	6.61	.51
IAG	.78	.04	.71	.77	.71	.00	.86	.33	.15	-.43
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.04	.00	1.05	-.62	.02	-.26
D2	1.06	.01	1.04	1.06	1.04	.00	1.07	-.96	.03	.86
PMCM1	78.39	3.33	72.11	78.95	80.13	11.09	83.44	-.64	11.32	-.24
PMCM2	87.65	3.98	79.04	88.36	79.04	15.82	93.52	-1.00	14.48	.92
PMCM3	67.43	7.42	53.54	66.12	53.54	55.05	82.00	.21	28.45	.24
PMG1	21.61	3.33	16.56	21.05	19.87	11.09	27.88	.64	11.32	-.24
PMG2	12.35	3.98	6.48	11.64	6.48	15.82	20.96	1.00	14.48	.92
PMG3	32.57	7.42	18.00	33.88	18.00	55.05	46.45	-.21	28.45	.24
MCM1	29.57	5.44	22.35	28.03	22.35	22.64	42.50	1.24	20.15	1.08
MCM2	33.03	5.85	25.46	31.12	25.45	34.25	46.79	1.20	21.34	.89
MCM3	22.13	8.88	9.50	21.36	9.50	78.86	38.49	.38	28.99	-1.00
PG1	8.36	3.09	5.58	7.25	5.58	9.54	16.00	1.79	10.41	2.39
PG2	4.91	2.79	2.33	3.84	2.33	7.81	11.71	1.88	9.37	2.74
PG3	12.35	3.98	6.48	11.64	6.48	45.82	20.96	1.00	14.48	.92

OBS: Error Estandar Skewness = 0.58; Error Estandar Curtosis = 1.12

Tabla IX.10.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 12 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	17.76	1.97	14.36	17.97	14.36	3.87	20.69	-.17	6.33	-1.00
IP	44.33	1.48	42.06	44.18	42.06	2.18	46.67	.07	4.61	-1.07
IAG	.75	.03	.69	.75	.69	.00	.81	-.04	.12	.87
D1	1.04	.00	1.03	1.04	1.03	.00	1.05	.76	.02	.81
D2	1.06	.01	1.05	1.06	1.05	.00	1.08	1.84	.03	4.82
PMCM1	78.59	2.13	75.26	78.31	75.26	4.57	83.35	.74	8.09	.77
PMCM2	87.53	3.17	83.63	87.29	87.29	10.08	96.31	1.80	12.67	4.66
PMCM3	69.64	10.78	42.58	70.45	70.45	116.30	89.89	-.86	47.31	3.39
PMG1	21.41	2.14	16.65	21.68	16.65	4.57	24.74	-.74	8.09	.77
PMG2	12.47	3.17	3.69	12.71	12.01	10.08	16.37	-1.80	12.67	4.66
PMG3	30.36	10.78	10.11	29.55	29.55	116.30	57.42	.86	47.31	3.39
MCM1	33.18	5.31	22.07	33.82	22.07	28.15	39.59	-.84	17.51	.09
MCM2	36.98	6.10	23.84	37.54	37.54	37.22	44.18	-.91	20.34	.37
MCM3	29.80	7.46	12.13	30.29	30.29	55.70	38.40	-1.21	26.26	1.38
PG1	9.09	2.00	6.08	9.22	6.08	3.99	12.24	-.14	6.17	-1.02
PG2	5.29	1.59	1.35	5.46	5.46	2.54	6.86	-1.19	5.51	1.88
PG3	12.47	3.17	3.69	12.71	12.01	10.08	16.37	-1.80	12.67	4.66

OBS: Error Estandar Skewness = 0.62; Error Estandar Curtosis = 1.19

Tabla IX.11.- Estudio descriptivo de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 13 años

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Mediana	Moda	Variación	Máximo	Skewness	Rango	Curtosis
IMC	18.84	2.44	16.82	17.65	16.82	5.93	22.76	1.37	5.94	1.24
IP	43.82	1.57	41.36	44.68	41.36	2.45	45.09	-1.26	3.73	.56
IAG	.73	.04	.69	.72	.69	.00	.79	.89	.10	.07
D1	1.04	.01	1.02	1.04	1.02	.00	1.05	-.66	.03	-1.38
D2	1.05	.01	1.03	1.06	1.03	.00	1.07	-.88	.03	-.58
PMCM1	76.82	6.70	67.23	79.61	67.23	44.89	82.82	-.82	15.59	-1.29
PMCM2	85.37	6.30	76.04	88.54	76.04	39.72	91.60	-.90	15.56	-.51
PMCM3	69.67	8.33	59.39	71.35	59.39	69.40	76.76	-.14	20.37	-1.78
PMG1	23.18	6.70	17.18	20.39	17.18	44.89	32.77	.82	15.59	-1.29
PMG2	14.63	6.30	8.40	11.46	8.40	39.72	23.96	.90	15.56	-.51
PMG3	30.33	8.33	20.23	28.65	20.23	69.40	40.61	.14	20.37	-1.78
MCM1	35.56	2.56	32.76	35.43	32.76	6.53	39.66	1.14	6.91	2.20
MCM2	39.59	3.47	35.42	39.48	35.42	12.01	44.86	.71	9.45	1.39
MCM3	32.17	2.49	28.54	33.10	28.54	6.22	35.04	-.65	6.50	-.06
PG1	11.24	5.19	7.13	9.07	7.13	26.98	19.34	1.118	12.21	.37
PG2	7.21	4.36	3.48	5.02	3.48	19.05	4.14	1.28	10.65	.84
PG3	14.63	6.30	8.40	11.46	8.40	39.72	23.96	.90	15.56	-.51

OBS: Error Estandar Skewness = 0.91; Error Estandar Curtosis = 2.00

Tabla X.1.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	15.57	16.14	16.58	16.97	17.23	17.71	18.62	19.42	20.63
IP	41.72	42.46	42.83	43.24	43.73	44.14	44.47	44.79	45.65
IAG	.72	.74	.75	.75	.76	.77	.78	.80	.82
D1	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05
D2	1.04	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
PMCM1	73.68	75.60	77.49	78.25	79.11	79.61	80.29	81.26	82.55
PMCM2	81.20	83.50	85.34	86.62	87.38	88.17	88.67	89.90	91.33
PMCM3	52.80	58.51	61.13	63.90	66.29	67.59	70.73	72.23	78.90
PMG1	17.45	18.74	19.71	20.39	20.89	21.75	22.51	24.40	26.31
PMG2	8.66	10.10	11.33	11.83	12.62	13.38	14.65	16.50	18.80
PMG3	21.10	27.77	29.27	32.41	33.71	36.10	38.87	41.49	47.20
MCM1	23.02	25.23	26.36	27.54	29.02	31.11	32.93	35.70	37.85
MCM2	25.76	28.16	29.24	30.30	31.92	34.42	36.07	39.51	41.72
MCM3	17.37	18.92	20.90	22.41	24.08	26.50	29.53	32.78	34.95
PG1	5.87	6.17	6.56	7.11	7.51	8.38	9.26	10.38	11.70
PG2	2.72	3.36	3.83	4.26	4.81	5.37	5.92	6.79	8.23
PG3	8.66	10.10	11.33	11.83	12.62	13.38	14.65	16.50	18.80

Tabla X.2.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	15.64	16.27	16.71	17.12	17.37	18.32	18.95	19.51	20.63
IP	41.56	42.30	42.60	43.03	43.36	43.78	44.44	44.64	45.10
IAG	.73	.74	.75	.75	.76	.77	.78	.80	.83
D1	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05	1.05
D2	1.04	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.07
PMCM1	74.05	76.00	77.62	78.52	79.57	80.01	80.97	82.10	82.67
PMCM2	80.60	83.50	85.00	86.52	87.38	88.28	88.67	90.30	92.63
PMCM3	52.03	57.33	60.84	63.90	66.77	67.57	69.31	73.19	78.90
PMG1	17.33	17.90	19.03	19.99	20.43	21.48	22.38	24.00	25.95
PMG2	7.37	9.69	11.33	11.72	12.62	13.48	15.00	16.50	19.40
PMG3	21.10	26.81	30.69	32.43	33.23	36.10	39.16	42.66	47.97
MCM1	23.06	25.48	26.51	27.62	29.29	31.11	32.64	35.01	37.30
MCM2	25.41	28.19	29.34	30.40	32.11	33.74	35.56	38.16	40.89
MCM3	17.58	19.77	20.90	22.33	23.60	25.86	28.11	30.64	34.51
PG1	5.47	6.04	6.54	7.02	7.73	8.31	9.17	10.37	11.14
PG2	2.48	3.36	3.59	4.35	4.90	5.42	5.94	7.07	8.23
PG3	7.37	9.69	11.33	11.72	12.62	13.48	15.00	16.50	19.40

Tabla X.3.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 10 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	14.77	15.72	16.63	16.97	17.24	17.89	18.40	19.30	20.78
IP	40.96	42.03	42.24	42.43	42.56	43.18	43.48	44.44	45.11
IAG	.73	.75	.75	.76	.77	.80	.82	.84	.87
D1	1.02	1.03	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05
D2	1.04	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.07
PMCM1	72.10	74.96	75.13	76.84	78.01	78.56	79.30	80.39	83.22
PMCM2	77.65	83.23	83.44	83.61	87.82	88.10	88.58	89.99	92.59
PMCM3	42.17	51.48	51.87	54.50	59.79	62.78	65.47	67.44	74.80
PMG1	16.78	19.61	20.70	21.44	21.99	23.16	24.87	25.04	27.90
PMG2	7.41	10.01	11.42	11.90	12.18	16.39	16.55	16.77	22.35
PMG3	25.20	32.56	34.53	37.22	40.21	45.49	48.13	48.52	57.83
MCM1	21.24	22.51	22.93	24.13	25.88	25.94	27.29	30.77	32.77
MCM2	23.97	25.02	25.27	27.25	28.39	29.18	29.33	33.96	35.56
MCM3	14.24	16.20	17.22	17.82	18.73	19.89	21.28	23.26	26.62
PG1	4.54	5.94	6.13	7.07	7.51	7.89	8.13	10.02	11.49
PG2	2.04	2.89	3.43	3.79	4.93	5.27	5.68	6.73	9.24
PG3	7.41	10.01	11.42	11.90	12.18	16.39	16.55	16.77	22.35

Tabla X.4.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 11 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	15.76	16.26	16.42	16.98	17.19	17.72	19.08	19.60	20.08
IP	41.60	42.62	42.78	43.26	43.68	44.13	44.51	44.69	45.10
IAG	.73	.74	.75	.76	.76	.77	.78	.79	.80
D1	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05
D2	1.04	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.07
PMCM1	74.11	76.71	78.23	79.60	79.83	80.40	80.97	81.72	82.73
PMCM2	80.66	83.94	85.67	86.72	87.47	88.54	89.38	90.14	92.77
PMCM3	53.72	59.35	62.21	65.04	67.18	67.69	70.06	73.21	78.18
PMG1	17.27	18.28	19.03	19.60	20.17	20.40	21.77	23.29	25.89
PMG2	7.23	9.86	10.62	11.46	12.53	13.28	14.33	16.06	19.34
PMG3	21.82	26.79	29.94	32.31	32.82	34.95	37.79	40.65	46.27
MCM1	24.94	26.06	27.48	28.52	29.49	31.15	32.03	33.04	36.10
MCM2	27.90	28.97	29.85	31.45	32.26	34.02	35.52	36.25	40.29
MCM3	20.03	20.98	22.23	22.61	23.56	25.95	27.69	29.373	33.81
PG1	5.38	5.90	6.31	6.56	7.51	8.37	9.27	10.00	10.91
PG2	2.23	2.97	3.50	4.32	4.70	5.44	6.04	6.94	8.09
PG3	7.23	9.86	10.62	11.46	12.53	13.28	14.33	16.06	19.34

Tabla X.5.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 12 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	14.81	15.48	16.50	16.65	16.95	17.52	18.56	19.53	-----
IP	41.71	41.96	42.39	42.81	43.89	44.88	44.97	45.99	-----
IAG	.75	.75	.76	.77	.77	.77	.77	.80	-----
D1	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	-----
D2	1.05	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.07	-----
PMCM1	75.98	76.78	77.98	78.00	78.60	79.60	80.96	82.03	-----
PMCM2	84.05	84.88	86.18	86.52	86.96	87.90	90.00	93.20	-----
PMCM3	58.19	58.84	60.40	64.52	66.34	68.28	72.79	80.66	-----
PMG1	17.39	17.97	19.04	20.40	21.40	22.00	22.02	23.22	-----
PMG2	4.87	6.80	10.00	12.10	13.04	13.47	13.81	15.12	-----
PMG3	14.53	19.34	27.21	31.72	33.65	35.48	39.60	41.16	-----
MCM1	24.96	25.74	26.98	27.52	28.65	29.80	30.41	33.40	-----
MCM2	27.72	28.52	29.93	31.44	32.41	33.09	33.54	36.89	-----
MCM3	18.62	19.43	21.15	24.76	26.30	27.17	28.45	29.78	-----
PG1	5.82	6.24	6.89	7.01	7.32	7.68	7.96	9.90	-----
PG2	1.63	2.39	3.61	4.13	4.53	4.80	4.88	6.41	-----
PG3	4.87	6.80	10.00	12.10	13.04	13.47	13.81	15.12	-----

Tabla X.6.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas de 13 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	17.12	17.79	18.21	18.61	18.90	19.17	19.96	21.56	-----
IP	40.80	41.72	42.67	43.43	43.77	43.89	44.16	44.66	-----
IAG	.68	.69	.70	.71	.72	.73	.75	.78	-----
D1	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.05	-----
D2	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	-----
PMCM1	71.51	74.60	77.01	79.70	81.62	82.24	82.34	82.91	-----
PMCM2	80.21	82.00	84.38	86.36	87.74	88.36	89.00	90.56	-----
PMCM3	63.35	65.93	67.64	68.75	70.59	73.29	76.33	79.64	-----
PMG1	15.59	17.09	17.66	17.76	18.37	20.30	22.99	25.40	-----
PMG2	9.27	9.44	11.00	11.64	12.26	13.64	15.62	18.00	-----
PMG3	17.50	20.36	23.67	26.71	29.41	31.25	32.36	34.07	-----
MCM1	30.02	35.82	37.29	37.71	38.30	38.63	38.92	40.41	-----
MCM2	32.25	38.51	40.53	40.83	41.21	42.23	43.29	44.27	-----
MCM3	23.30	24.40	30.65	34.36	35.25	35.42	36.38	39.46	-----
PG1	6.48	6.91	7.95	8.58	8.99	9.83	11.37	13.42	-----
PG2	4.25	4.26	4.72	5.25	5.70	6.39	7.73	9.51	-----
PG3	9.27	9.44	11.00	11.64	12.26	13.64	15.62	18.00	-----

Tabla X.7.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	15.52	16.00	16.24	16.84	17.14	17.62	17.99	19.26	20.56
IP	41.76	42.81	43.07	43.76	44.08	44.19	44.63	45.19	46.12
IAG	.71	.73	.74	.75	.76	.77	.78	.81	.82
D1	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
D2	1.04	1.05	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06
PMCM1	72.75	75.32	77.41	78.02	78.79	79.45	79.83	80.31	81.84
PMCM2	81.99	83.52	86.03	86.75	87.47	88.17	88.67	89.85	90.94
PMCM3	53.17	59.01	61.50	63.60	65.95	69.31	71.08	72.19	78.70
PMG1	18.16	19.69	20.17	20.55	21.20	21.98	22.59	24.68	27.25
PMG2	9.06	10.14	11.33	11.83	12.53	13.24	13.97	16.47	18.01
PMG3	21.30	27.81	28.92	30.69	34.04	36.40	38.49	40.99	46.82
MCM1	22.93	25.06	26.29	26.70	28.59	31.07	34.20	36.16	38.40
MCM2	25.76	27.83	29.12	30.15	31.79	35.31	37.87	40.06	42.59
MCM3	16.58	18.87	20.71	22.65	24.42	29.13	30.68	33.20	35.13
PG1	6.07	6.41	6.59	7.18	7.48	8.99	9.30	10.45	12.19
PG2	2.96	3.40	3.84	4.05	4.62	5.20	5.89	6.75	8.32
PG3	9.06	10.14	11.33	11.83	12.53	13.24	13.97	16.47	18.01

Tabla X.8.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 10 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	15.66	15.96	16.11	16.76	16.98	17.41	17.60	18.25	19.71
IP	41.69	42.47	42.97	43.19	43.59	43.82	43.90	44.22	45.35
IAG	.72	.74	.75	.76	.77	.78	.80	.81	.84
D1	1.03	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
D2	1.04	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
PMCM1	73.43	74.61	76.49	77.96	78.31	78.96	79.61	80.01	81.31
PMCM2	81.97	83.44	83.50	86.17	87.29	87.92	88.28	89.19	90.10
PMCM3	48.88	52.54	55.44	58.97	60.13	62.21	64.37	68.60	71.47
PMG1	18.69	19.99	20.39	21.04	21.68	22.04	23.51	25.39	26.57
PMG2	9.90	10.80	11.72	12.08	12.71	13.83	16.50	16.56	18.03
PMG3	28.53	31.40	35.63	37.79	39.87	41.03	44.55	47.46	51.12
MCM1	22.80	23.02	24.24	25.06	25.38	26.14	27.75	28.98	36.71
MCM2	25.48	25.93	26.84	27.67	28.19	29.31	30.73	32.40	39.96
MCM3	15.43	17.01	17.75	18.68	18.90	19.79	22.87	24.46	31.25
PG1	5.89	6.12	6.30	6.53	6.97	7.33	9.09	9.57	10.77
PG2	2.91	3.33	3.65	3.85	4.07	5.21	5.89	6.40	7.14
PG3	9.90	10.80	11.72	12.08	12.71	13.83	16.50	16.56	18.03

Tabla X.9.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 11 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	14.73	15.62	16.12	16.21	16.84	17.08	17.69	18.15	22.64
IP	41.00	42.53	43.67	44.09	44.18	44.48	44.90	46.04	46.52
IAG	.71	.74	.76	.76	.77	.78	.80	.82	.85
D1	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05
D2	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.07
PMCM1	72.44	74.66	77.24	78.84	78.95	79.88	80.13	80.63	82.90
PMCM2	79.61	85.43	86.43	87.44	88.36	89.11	89.82	90.81	92.51
PMCM3	56.77	60.53	64.25	65.79	66.12	69.41	71.11	72.13	80.23
PMG1	17.10	19.37	19.87	20.12	21.05	21.16	22.76	25.34	27.56
PMG2	7.49	9.19	10.18	10.89	11.64	12.56	13.57	14.57	20.39
PMG3	19.77	27.87	28.88	30.59	33.88	34.21	35.75	39.47	43.23
MCM1	23.75	26.40	26.42	26.58	28.03	28.91	30.33	35.48	39.72
MCM2	26.83	29.11	29.56	30.15	31.12	32.05	34.10	39.86	43.61
MCM3	10.70	14.10	15.54	17.80	21.36	22.29	29.78	31.40	35.77
PG1	5.81	6.37	6.57	7.12	7.25	7.49	7.92	10.26	15.18
PG2	2.67	3.19	3.24	3.73	3.84	4.21	4.96	5.97	11.29
PG3	7.49	9.19	10.18	10.89	11.64	12.56	13.57	14.57	20.39

Tabla X.10.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 12 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
IMC	14.71	15.77	16.72	16.85	17.97	18.46	19.30	19.88	20.42
IP	42.22	42.78	43.26	44.16	44.18	44.40	45.49	46.10	46.45
IAG	.70	.71	.74	.75	.75	.75	.76	.78	.80
D1	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05
D2	1.05	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.07
PMCM1	75.73	76.90	77.40	77.56	78.31	78.88	79.53	80.48	82.40
PMCM2	84.03	84.85	86.14	86.43	87.29	87.57	87.99	89.26	93.74
PMCM3	50.54	63.88	66.50	68.93	70.45	71.82	73.41	76.25	85.60
PMG1	17.60	19.52	20.47	21.12	21.68	22.44	22.60	23.10	24.27
PMG2	6.26	10.73	12.01	12.43	12.71	13.57	13.86	15.15	15.97
PMG3	14.40	23.75	26.59	28.18	29.55	31.07	33.50	36.12	49.46
MCM1	23.43	27.91	30.91	33.35	33.82	35.20	36.95	38.05	39.46
MCM2	25.56	30.97	35.40	37.08	37.54	38.79	41.70	42.83	43.95
MCM3	15.28	23.19	28.08	30.14	30.29	33.13	34.83	36.03	38.09
PG1	6.22	6.51	7.73	9.01	9.22	9.65	10.17	11.29	11.91
PG2	2.34	4.22	4.70	4.88	5.46	5.92	6.75	6.80	6.85
PG3	6.26	10.73	12.01	12.43	12.71	13.57	13.86	15.15	15.97

Tabla X.11.- Distribución de porcentajes de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 13 años

Variables	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>IMC</b>	16.82	16.92	17.24	17.46	17.65	18.84	2026	22.13	-----
<b>IP</b>	41.36	41.72	42.81	43.78	44.68	44.76	44.87	45.03	-----
<b>IAG</b>	.69	.69	.70	.71	.72	.74	.76	.78	-----
<b>D1</b>	1.02	1.02	1.02	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	-----
<b>D2</b>	1.03	1.04	1.04	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	-----
<b>PMCM1</b>	67.23	68.30	71.50	75.39	79.61	80.98	82.08	82.63	-----
<b>PMCM2</b>	76.04	77.22	80.77	84.59	88.54	88.65	89.30	91.03	-----
<b>PMCM3</b>	59.39	60.15	62.41	66.44	71.35	73.34	75.69	78.74	-----
<b>PMG1</b>	17.18	17.37	17.92	19.02	20.39	24.61	28.50	31.70	-----
<b>PMG2</b>	8.40	8.97	10.70	11.35	11.46	15.41	19.23	22.78	-----
<b>PMG3</b>	20.23	21.25	24.31	26.66	28.65	33.56	37.59	39.85	-----
<b>MCM1</b>	32.76	33.08	34.05	34.79	35.43	35.51	36.38	38.84	-----
<b>MCM2</b>	35.42	35.94	37.49	38.60	39.48	39.89	41.10	43.92	-----
<b>MCM3</b>	28.54	29.02	30.47	31.81	33.10	33.18	33.59	34.68	-----
<b>PG1</b>	7.13	7.15	7.22	7.98	9.07	11.69	14.62	18.16	-----
<b>PG2</b>	3.48	3.70	4.36	4.76	5.02	7.31	9.90	13.08	-----
<b>PG3</b>	8.40	8.97	10.70	11.35	11.46	15.41	19.23	22.78	-----

Posteriormente, se hizo el estudio comparativo (tablas XI.1 a XI.10) entre los mismos. A través del "Test de la t" no fueron detectadas diferencias estadísticas entre los dos grupos en las diferentes edades y en las diferentes variables estudiadas.

Tabla XI.1.- Test de comparación de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv.Est.	Media	Desv.Est.	t	P	
IMC	17.81	1.93	17.56	2.04	.65	.52	NS
IP	43.48	1.56	43.92	1.48	-1.49	.14	NS
IAG	.78	.04	.76	.04	.61	.54	NS
D1	1.04	.01	1.04	.01	1.29	.20	NS
D2	1.05	.01	1.05	.01	.07	.94	NS
PMCM1	78.94	3.35	78.09	3.26	1.34	.18	NS
PMCM2	87.01	4.24	86.96	3.72	.06	.95	NS
PMCM3	65.65	10.12	65.77	9.35	-.07	.95	NS
PMG1	21.06	3.35	21.91	3.26	-1.34	.18	NS
PMG2	12.99	4,24	13.04	3.72	-.06	.95	NS
PMG3	34.35	10.12	34.22	9.35	.07	.95	NS
MCM1	29.90	5.17	30.16	5.65	-.26	.79	NS
MCM2	32.92	5.55	33.59	6.26	-.59	.55	NS
MCM3	24.99	6.32	25.74	7.11	-.58	.56	NS
PG1	8.09	2.34	8.61	2.84	-1.07	.29	NS
PG2	5.06	2.19	5.19	2.40	-.29	.77	NS
PG3	12.99	4.24	13.03	3.72	-.06	.95	NS

Tabla XI.2.- Test de comparación de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 10 años

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
IMC	17.51	1.95	17.23	1.44	.47	.64	NS
IP	42.95	1.42	43.46	1.12	-1.13	.27	NS
IAG	.79	.05	.77	.04	1.09	.29	NS
D1	1.04	.01	1.04	.00	-.15	.88	NS
D2	1.05	.01	1.05	.01	-.25	.80	NS
PMCM1	77.63	3.53	77.81	2.71	-.16	.87	NS
PMCM2	86.00	4.90	86.39	3.04	-.27	.79	NS
PMCM3	59.93	10.91	60.21	7.93	-.38	.70	NS
PMG1	22.36	3.53	22.19	2.71	.16	.87	NS
PMG2	13.99	4.90	13.61	3.04	.27	.79	NS
PMG3	41.07	10.91	39.79	7.93	.38	.70	NS
MCM1	25.90	3.93	26.80	4.49	-.60	.55	NS
MCM2	28.64	4.03	29.72	4.73	-.69	.49	NS
MCM3	19.54	4.04	20.89	5.33	-.80	.43	NS
PG1	7.63	2.30	7.70	1.84	-.09	.92	NS
PG2	4.89	2.36	4.77	1.63	.17	.87	NS
PG3	13.99	4.90	13.61	3.04	.27	.79	NS

Tabla XI.3.- Test de comparación de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 11 años

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
IMC	17.65	1.88	17.34	2.53	.47	.64	NS
IP	43.67	1.61	44.10	1.80	-.81	.42	NS
IAG	.77	.03	.78	.04	-.85	.40	NS
D1	1.04	.01	1.04	.01	.96	.34	NS
D2	1.06	.01	1.06	.01	-.23	.82	NS
PMCM1	79.34	3.10	78.39	3.33	.95	.34	NS
PMCM2	87.36	4.16	87.65	3.98	-.23	.82	NS
PMCM3	66.77	9.13	67.43	7.42	-.25	.81	NS
PMG1	20.65	3.10	21.60	3.33	-.95	.34	NS
PMG2	12.64	4.016	12.35	3.98	.23	.82	NS
PMG3	33.23	9.13	32.57	7.42	.25	.81	NS
MCM1	29.90	3.83	29.57	5.44	.24	.81	NS
MCM2	32.91	4.26	33.02	5.85	-.07	.94	NS
MCM3	25.18	4.79	22.13	8.88	1.52	.14	NS
PG1	7.92	2.15	8.36	3.09	-.57	.57	NS
PG2	4.91	2.06	4.91	2.79	.00	1.00	NS
PG3	12.64	4.16	12.35	3.98	.23	.82	NS

Tabla XI.4.- Test de comparación de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 12 años

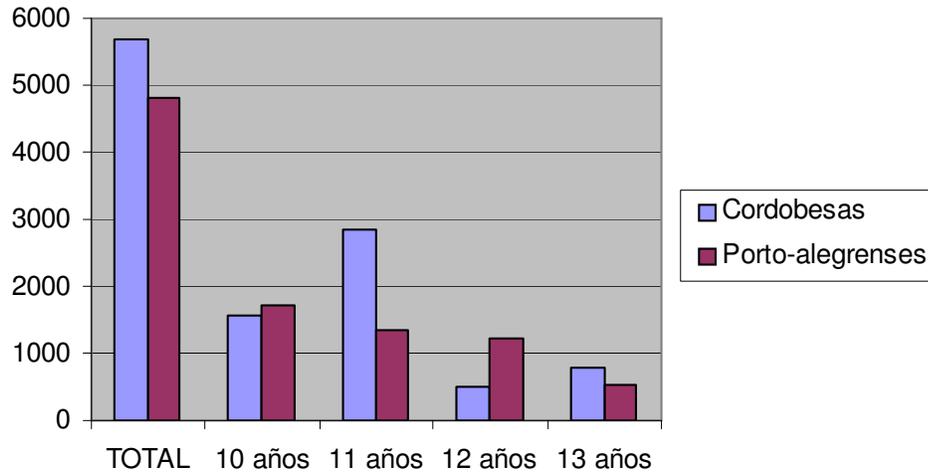
Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
IMC	17.33	1.84	17.76	1.97	-.45	.66	NS
IP	43.91	1.89	44.33	1.48	-.53	.60	NS
IAG	.77	.02	.75	.03	1.64	.12	NS
D1	1.04	.00	1.04	.00	.52	.61	NS
D2	1.06	.01	1.06	.01	.43	.67	NS
PMCM1	79.16	2.40	78.59	2.14	.52	.61	NS
PMCM2	88.26	3.93	87.53	3.17	.43	.67	NS
PMCM3	68.27	10.04	69.64	10.78	-.26	.79	NS
PMG1	20.84	2.40	21.41	2.14	-.52	.61	NS
PMG2	11.74	3.93	12.46	3.17	-.43	.67	NS
PMG3	31.73	10.04	30.36	10.78	.26	.79	NS
MCM1	29.16	3.61	33.18	5.31	-1.67	.11	NS
MCM2	32.49	3.89	36.98	6.10	-1.64	.12	NS
MCM3	25.17	4.63	29.80	7.46	-1.39	.18	NS
PG1	7.75	1.83	9.09	2.00	-1.39	.18	NS
PG2	4.42	1.89	5.29	1.59	-1.04	.31	NS
PG3	11.74	3.93	12.46	3.17	-.43	.67	NS

Tabla XI.5.- Test de comparación de las variables estudiadas en la composición corporal de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 13 años

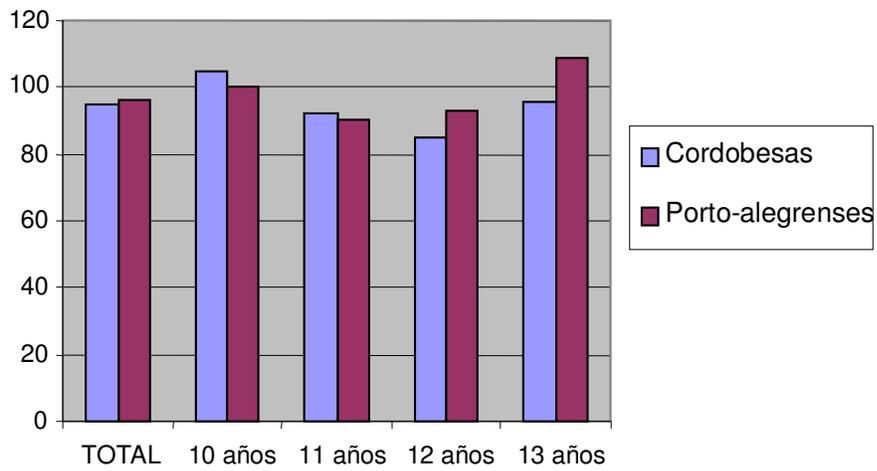
Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
<b>IMC</b>	19.32	1.83	18.84	2.44	.41	.69	NS
<b>IP</b>	43.38	1.44	43.82	1.57	-.52	.61	NS
<b>IAG</b>	.73	.03	.73	.04	-.22	.83	NS
<b>D1</b>	1.04	.01	1.03	.01	.80	.44	NS
<b>D2</b>	1.05	.01	1.05	.01	.44	.67	NS
<b>PMCM1</b>	79.63	4.39	76.82	6.70	.92	.38	NS
<b>PMCM2</b>	86.62	3.76	85.37	6.30	.45	.66	NS
<b>PMCM3</b>	71.98	6.50	69.67	8.33	.56	.58	NS
<b>PMG1</b>	20.37	4.39	23.17	6.70	-.92	.38	NS
<b>PMG2</b>	13.38	3.76	14.63	6.30	-.45	.66	NS
<b>PMG3</b>	28.02	6.50	30.33	8.33	-.56	.58	NS
<b>MCM1</b>	37.89	3.79	35.55	2.56	1.21	.25	NS
<b>MCM2</b>	41.27	4.44	39.59	3.47	.72	.49	NS
<b>MCM3</b>	33.66	6.77	32.17	2.49	.47	.65	NS
<b>PG1</b>	9.85	3.03	11.24	5.19	-.62	.55	NS
<b>PG2</b>	6.48	2.37	7.21	4.36	-.40	.70	NS
<b>PG3</b>	13.38	3.75	14.63	6.30	-.45	.66	NS

Para finalizar el estudio de la composición corporal se hizo el estudio del sumatorio de los 8 pliegues cutáneos analizados (pliegue del tríceps+ subescapular + bíceps + cresta ilíaca + supraespinal + abdominal + muslo + medial de la pierna) para determinar la grasa subcutánea corporal total. En la Gráfica 1.1, podemos observar el sumatorio de los 8 pliegues y, en la Gráfica 1.2, los valores medios del sumatorio de los 8 pliegues, en la población total y por edad de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses.

Gráfica 1.1.- Sumatorio de los 8 pliegues cutáneos estudiados



Gráfica 1.2.- Valores medios del sumatorio de los pliegues cutáneos estudiados



## 5.4. Análisis del Somatotipo.

Otra manera de estudiar la forma y composición corporal es el somatotipo, que nos proporciona una visión más general de las características morfológicas del individuo. Aunque se puede analizar por separado cada uno de los componentes, el somatotipo hay que analizarlo como un conjunto para no extraer la información de su contexto (CARTER, 1980).

Al igual que con el análisis de la composición corporal, primeramente, se hizo un estudio descriptivo (tablas XII.1 a XII.11) de los resultados obtenidos en el estudio del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses en el total y por grupos de edad.

Tabla XII.1.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.43	4.24	3.40
<b>Desv. Est.</b>	1.03	.85	1.12
<b>Mínimo</b>	1.43	1.35	.92
<b>Mediana</b>	3.17	4.31	3.43
<b>Moda</b>	3.17	1.35	.92
<b>Variación</b>	1.06	.72	1.25
<b>Máximo</b>	6.62	6.15	7.50
<b>Skewness</b>	.78	-.34	.31
<b>Rango</b>	5.19	4.83	6.58
<b>Curtosis</b>	.52	.39	.88

OBS: Error Estandar Skewness = 0.23; Error Estandar Curtosis = 0.46.

Tabla XII.2.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.29	4.32	3.25
<b>Desv. Est.</b>	1.03	.87	1.14
<b>Mínimo</b>	1.43	1.35	.93
<b>Mediana</b>	3.14	4.40	3.16
<b>Moda</b>	2.45	1.35	.93
<b>Variación</b>	1.07	.76	1.29
<b>Máximo</b>	6.15	5.99	7.50
<b>Skewness</b>	.87	-.68	.67
<b>Rango</b>	4.71	4.63	6.57
<b>Curtosis</b>	.68	1.09	2.24

OBS: Error Estandar Skewness = 0.31; Error Estandar Curtosis = 0.61.

Tabla XII.3.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 10 años

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.71	4.79	2.87
<b>Desv. Est.</b>	1.25	.60	1.02
<b>Mínimo</b>	1.62	3.36	.93
<b>Mediana</b>	3.38	4.94	2.57
<b>Moda</b>	3.11	3.36	.93
<b>Variación</b>	1.58	.36	1.04
<b>Máximo</b>	6.15	5.82	4.94
<b>Skewness</b>	.72	-.90	.29
<b>Rango</b>	4.53	2.45	4.01
<b>Curtosis</b>	.47	1.39	.23

OBS: Error Estandar Skewness = 0.58; Error Estandar Curtosis = 1.12.

Tabla XII.4.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 11 años

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.15	4.21	3.39
<b>Desv. Est.</b>	.96	.92	1.17
<b>Mínimo</b>	1.43	1.35	.94
<b>Mediana</b>	2.90	4.29	3.39
<b>Moda</b>	2.45	1.35	.94
<b>Variación</b>	.91	.85	1.37
<b>Máximo</b>	5.27	5.99	7.50
<b>Skewness</b>	.71	-.87	1.04
<b>Rango</b>	3.83	4.63	6.56
<b>Curtosis</b>	.17	2.19	4.26

OBS: Error Estandar Skewness = 0.42; Error Estandar Curtosis = 0.82

Tabla XII.5.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 12 años

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.07	4.12	3.56
<b>Desv. Est.</b>	.74	.72	1.38
<b>Mínimo</b>	1.98	3.24	1.95
<b>Mediana</b>	3.19	3.98	3.55
<b>Moda</b>	1.98	3.24	1.95
<b>Variación</b>	.54	.52	1.92
<b>Máximo</b>	3.84	5.36	5.57
<b>Skewness</b>	-.55	.98	.32
<b>Rango</b>	1.74	2.12	1.74
<b>Curtosis</b>	-1.06	1.61	-1.36

OBS: Error Estandar Skewness = 0.84 ; Error Estandar Curtosis = 1.74

Tabla XII.6.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 13 años

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.26	4.03	3.18
<b>Desv. Est.</b>	1.04	1.00	1.05
<b>Mínimo</b>	2.28	3.04	1.28
<b>Mediana</b>	2.81	3.87	3.46
<b>Moda</b>	2.28	3.04	1.28
<b>Variación</b>	1.08	1.00	1.11
<b>Máximo</b>	5.31	5.48	4.57
<b>Skewness</b>	1.26	.46	-.75
<b>Rango</b>	1.48	2.45	1.48
<b>Curtosis</b>	1.01	-1.56	.23

OBS: Error Estandar Skewness = 0.75; Error Estandar Curtosis = 1.48

Tabla XII.7.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.59	4.14	3.57
<b>Desv. Est.</b>	1.01	.82	1.08
<b>Mínimo</b>	1.62	2.37	.92
<b>Mediana</b>	3.30	4.17	3.67
<b>Moda</b>	3.17	2.37	.92
<b>Variación</b>	1.02	.67	1.16
<b>Máximo</b>	6.62	6.15	5.58
<b>Skewness</b>	.79	.08	-.12
<b>Rango</b>	5.00	3.79	4.66
<b>Curtosis</b>	.66	-.07	-.25

OBS: Error Estandar Skewness = 0.34; Error Estandar Curtosis = 0.66.

Tabla XII.8.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 10 años

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.74	4.49	3.23
<b>Desv. Est.</b>	.88	.71	.82
<b>Mínimo</b>	2.67	3.32	1.79
<b>Mediana</b>	3.27	4.41	3.33
<b>Moda</b>	3.17	3.32	1.79
<b>Variación</b>	.78	.51	.68
<b>Máximo</b>	5.52	6.15	4.85
<b>Skewness</b>	.71	.32	.06
<b>Rango</b>	2.84	2.84	3.07
<b>Curtosis</b>	-.81	.71	.06

OBS: Error Estandar Skewness = 0.71; Error Estandar Curtosis = 1.06

Tabla XII.9.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 11 años

	Endomórfico	Mesomórfico	Ectomórfico
<b>Media</b>	3.39	4.09	3.71
<b>Desv. Est.</b>	1.11	.80	1.29
<b>Mínimo</b>	1.98	2.82	.92
<b>Mediana</b>	2.95	4.09	3.76
<b>Moda</b>	2.95	2.82	.92
<b>Variación</b>	1.23	.64	1.67
<b>Máximo</b>	5.60	2.98	5.58
<b>Skewness</b>	.98	.34	-.56
<b>Rango</b>	3.62	2.98	4.66
<b>Curtosis</b>	.10	.17	.25

OBS: Error Estandar Skewness = 0.58; Error Estandar Curtosis = 1.12

Tabla XII.10.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 12 años

	<b>Endomórfico</b>	<b>Mesomórfico</b>	<b>Ectomórfico</b>
<b>Media</b>	3.46	3.90	3.87
<b>Desv. Est.</b>	.80	.76	1.08
<b>Mínimo</b>	1.62	2.37	2.21
<b>Mediana</b>	3.48	4.01	3.76
<b>Moda</b>	3.17	2.37	2.21
<b>Variación</b>	.63	.58	1.17
<b>Máximo</b>	4.56	5.28	5.58
<b>Skewness</b>	-.75	-.23	.07
<b>Rango</b>	2.94	2.91	3.37
<b>Curtosis</b>	1.24	.25	-1.07

OBS: Error Estandar Skewness = 0.61; Error Estandar Curtosis = 1.19

Tabla XII.11.- Estudio descriptivo de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 13 años

	<b>Endomórfico</b>	<b>Mesomórfico</b>	<b>Ectomórfico</b>
<b>Media</b>	4.06	3.75	3.50
<b>Desv. Est.</b>	1.61	1.12	1.15
<b>Mínimo</b>	2.56	2.55	1.69
<b>Mediana</b>	3.69	3.88	4.13
<b>Moda</b>	2.56	2.55	1.69
<b>Variación</b>	2.58	1.26	1.31
<b>Máximo</b>	6.62	5.46	4.42
<b>Skewness</b>	1.22	.84	-1.26
<b>Rango</b>	4.06	2.91	2.73
<b>Curtosis</b>	1.30	.73	.56

OBS: Error Estandar Skewness = 0.91; Error Estandar Curtosis = 2.00

Al analizar los valores de los somatotipos para las diversas edades y nacionalidades, se observó que el total de las niñas-bailarinas estudiadas presentan un somatotipo mesomórfico balanceado, así como, las cordobesas y porto-alegenses en su totalidad y el grupo de cordobesas de 13 años en concreto. Los grupos de cordobesas y porto-alegenses de 10 años presentan un somatotipo endo-mesomórfico. Las cordobesas de 11 y 12 años presentan un somatotipo ecto-mesomórfico, así como, las porto-alegenses de 11 años. El grupo de porto-alegenses de 12 años presenta un somatotipo mesomórfico-ectomórfico, pues la mesomorfía y la ectomorfía son iguales y la endomorfía es menor. Las porto-alegenses de 13 años presentan un somatotipo meso-endomórfico.

En las Tablas XIII.1 a XIII.11 podemos observar la distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses estudiadas, en puntuaciones estándar de nueve categorías para cada variable.

Tabla XIII.1.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.34	2.57	2.80	3.08	3.17	3.48	3.83	4.14	5.06
<b>Mesomórfico.</b>	3.20	3.49	3.82	4.09	4.31	4.49	4.64	5.06	5.27
<b>Ectomórfico</b>	1.96	2.50	2.77	3.07	3.43	3.73	3.97	4.21	4.83

Tabla XIII.2.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.17	2.45	2.67	2.90	3.14	3.38	3.64	4.04	5.06
<b>Mesomórfico.</b>	3.24	3.54	3.85	4.18	4.40	4.57	4.91	5.12	5.34
<b>Ectomórfico</b>	1.84	2.38	2.60	2.91	3.16	3.47	3.95	4.01	4.44

Tabla XIII.3.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 10 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.08	2.80	3.10	3.18	3.38	3.81	4.10	4.66	6.15
<b>Mesomórfico.</b>	3.66	4.40	4.59	4.78	4.94	5.03	5.10	5.17	5.53
<b>Ectomórfico</b>	1.47	2.18	2.34	2.48	2.57	3.03	3.25	3.95	4.44

Tabla XIII.4.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 11 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.02	2.45	2.54	2.67	2.90	3.25	3.45	4.02	4.93
<b>Mesomórfico.</b>	3.26	3.52	3.80	4.12	4.29	4.53	4.60	4.91	5.25
<b>Ectomórfico</b>	1.87	2.61	2.73	3.09	3.39	3.72	4.00	4.13	4.43

Tabla XIII.5.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 12 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	1.98	2.17	2.52	3.02	3.19	3.33	3.73	3.82	-----
<b>Mesomórfico.</b>	3.24	3.45	3.76	3.84	3.98	4.15	4.36	4.97	-----
<b>Ectomórfico</b>	1.95	2.13	2.45	2.76	3.55	4.27	4.34	5.08	-----

Tabla XIII.6.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas de 13 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.28	2.41	2.57	2.69	2.81	3.21	3.81	4.33	-----
<b>Mesomórfico.</b>	3.04	3.04	3.10	3.37	3.87	4.33	4.75	5.34	-----
<b>Ectomórfico</b>	1.28	1.96	2.66	3.21	3.46	3.55	3.75	4.11	-----

Tabla XIII.7.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegenses

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.56	2.80	2.97	3.17	3.30	3.69	4.01	4.51	5.06
<b>Mesomórfico.</b>	2.98	3.33	3.79	4.00	4.17	4.36	4.54	4.78	5.18
<b>Ectomórfico</b>	1.99	2.76	2.95	3.46	3.68	3.76	4.09	4.50	5.18

Tabla XIII.8.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegenses de 10 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.81	2.96	3.14	3.17	3.27	3.80	4.36	4.72	5.18
<b>Mesomórfico.</b>	3.37	3.86	4.25	4.37	4.41	4.58	4.88	5.11	5.38
<b>Ectomórfico</b>	1.94	2.51	2.88	3.03	3.33	3.49	3.55	3.79	4.61

Tabla XIII.9.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 11 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.19	2.47	2.70	2.85	2.95	<b>3.39</b>	3.78	4.40	5.55
<b>Mesomórfico.</b>	2.90	3.29	3.76	3.83	4.09	<b>4.22</b>	4.43	4.78	5.37
<b>Ectomórfico</b>	1.51	2.55	3.38	3.69	3.76	<b>3.98</b>	4.29	5.12	5.48

Tabla XIII.10.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 12 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.02	2.93	3.17	2.26	3.48	3.74	3.82	4.18	4.56
<b>Mesomórfico.</b>	2.71	3.25	3.32	3.81	4.01	4.07	4.37	4.56	5.00
<b>Ectomórfico</b>	2.33	2.74	3.09	3.75	3.76	3.92	4.72	5.14	5.42

Tabla XIII.11.- Distribución de porcentajes de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 13 años

	Distribución de Porcentajes								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>Endomórfico</b>	2.56	2.64	2.87	23.25	3.69	4.16	4.90	6.19	-----
<b>Mesomórfico.</b>	2.55	2.63	2.87	3.32	3.88	3.89	4.21	5.15	-----
<b>Ectomórfico</b>	1.69	1.96	2.76	3.47	4.13	4.18	4.26	4.38	-----

Se hizo también el estudio comparativo (Tablas XIV.1 a XIV.10) entre los mismos a través del "Test de la t" para detectar si existían diferencias estadísticas entre los dos grupos estudiados.

Tabla XIV.1.- Test de comparación de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
<b>Endomórfico</b>	3.29	1.03	3.59	1.01	-1.52	.13	NS
<b>Mesomórfico</b>	4.32	.87	4.14	.82	1.10	.28	NS
<b>Ectomórfico</b>	3.25	1.14	3.57	1.08	-1.50	.14	NS

Tabla XIV.2.- Test de comparación de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 10 años

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
<b>Endomórfico</b>	3.71	1.25	3.74	.88	-.07	.94	NS
<b>Mesomórfico</b>	4.79	.60	4.49	.71	1.26	.22	NS
<b>Ectomórfico</b>	2.87	1.02	3.23	.82	-1.11	.28	NS

Tabla XIV.3.- Test de comparación de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 11 años

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
<b>Endomórfico</b>	3.14	.96	3.39	1.11	-.78	.44	NS
<b>Mesomórfico</b>	4.21	.92	4.09	.80	.42	.68	NS
<b>Ectomórfico</b>	3.39	1.17	3.71	1.29	-.84	.40	NS

Tabla XIV.4.- Test de comparación de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 12 años

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
<b>Endomórfico</b>	3.07	.74	3.45	.80	-.99	.34	NS
<b>Mesomórfico</b>	4.12	.72	3.90	.76	.60	.56	NS
<b>Ectomórfico</b>	3.56	1.38	3.87	1.08	-.53	.60	NS

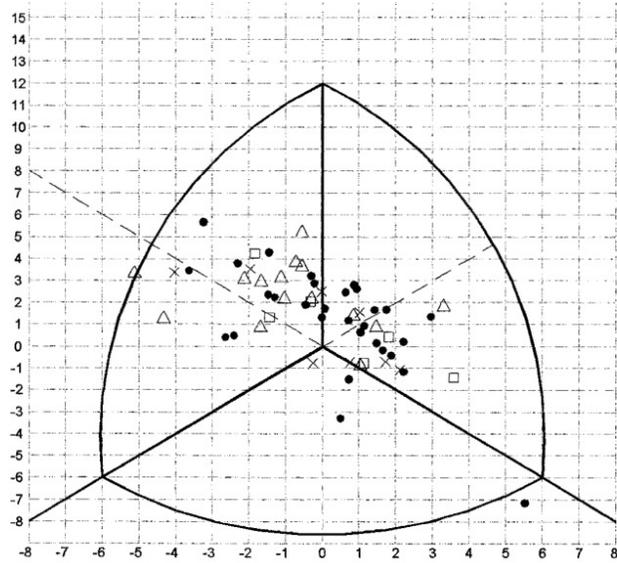
Tabla XIV.5.- Test de comparación de los componentes del somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses de 13 años

Comparación	Cordobesas		Porto-alegenses		Test t		Conclusión
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	t	p	
<b>Endomórfico</b>	3.26	1.04	4.06	1.61	-1.10	.29	NS
<b>Mesomórfico</b>	4.03	1.00	3.75	1.12	.47	.64	NS
<b>Ectomórfico</b>	3.18	1.05	3.50	1.15	-.52	.61	NS

Como en la composición corporal, no fueron encontradas diferencias estadísticas entre las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses en ninguno de los componentes del somatotipo en el total y en los grupos por edad.

Para finalizar el análisis del somatotipo, presentamos las somatocartas de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses (gráficas 2.1 a 3.5).

Gráfico 2.1.- Somatocarta del total de las niñas-bailarinas cordobesas



DONDE:  $\Delta$  = niñas de 10 años  
 ● = niñas de 11 años  
 □ = niñas de 12 años  
 x = niñas de 13 años

Gráfico 2.2.- Somatocarta de las niñas-bailarinas cordobesas de 10 años

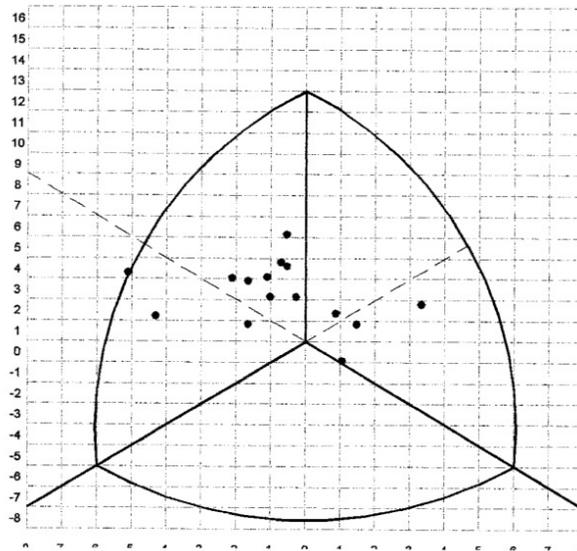


Gráfico 2.3.- Somatocarta de las niñas-bailarinas cordobesas de 11 años

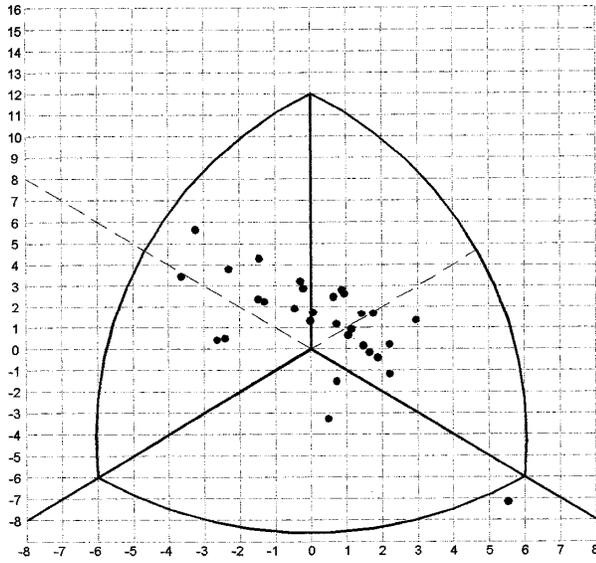


Gráfico 2.4.- Somatocarta de las niñas-bailarinas cordobesas de 12 años

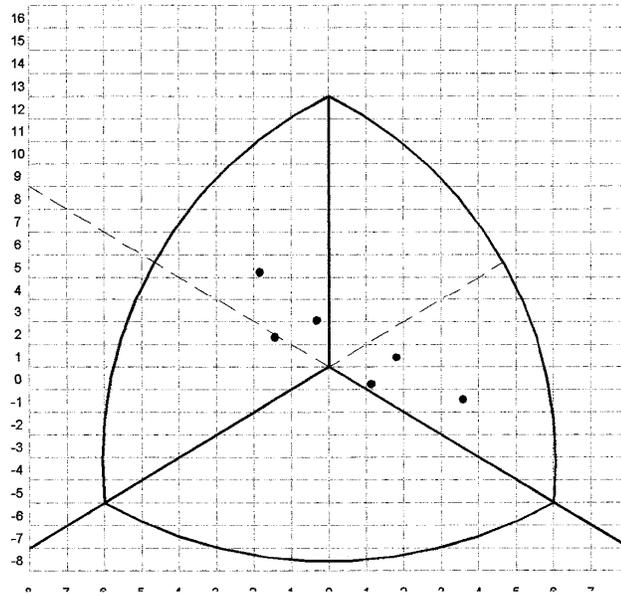


Gráfico 2.5.- Somatocarta de las niñas-bailarinas cordobesas de 13 años

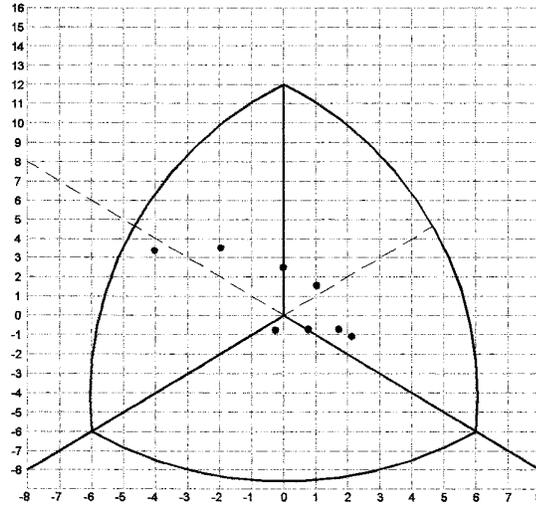
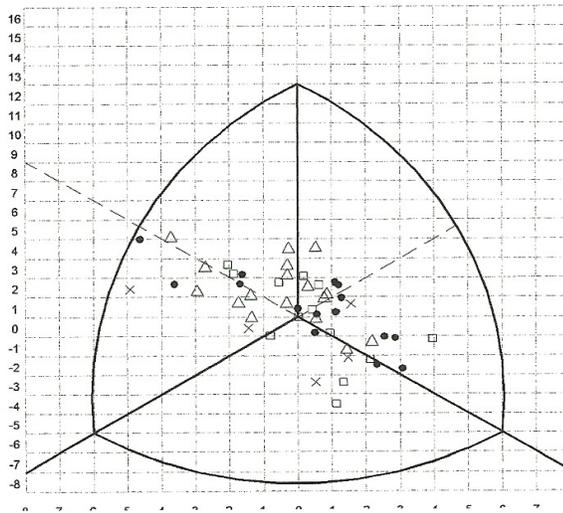


Gráfico 3.1.- Somatocarta del total de las niñas-bailarinas porto-alegenses



DONDE:  $\Delta$  = niñas de 10 años  
 ● = niñas de 11 años  
 □ = niñas de 12 años  
 x = niñas de 13 años

Gráfico 3.2.- Somatocarta de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 10 años

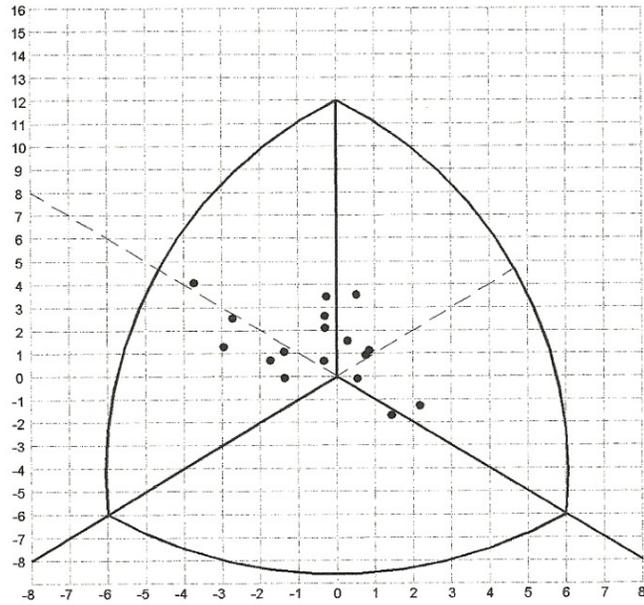


Gráfico 3.3.- Somatocarta de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 11 años

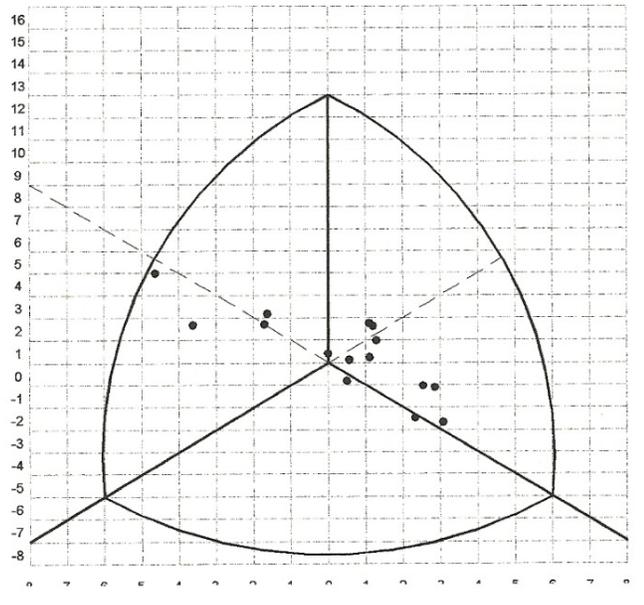


Gráfico 3.4.- Somatocarta de las niñas-bailarinas porto-alegenses de 12 años

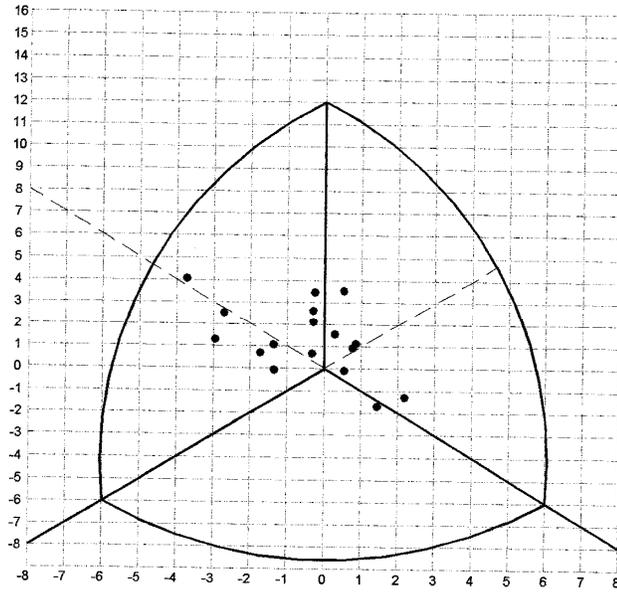
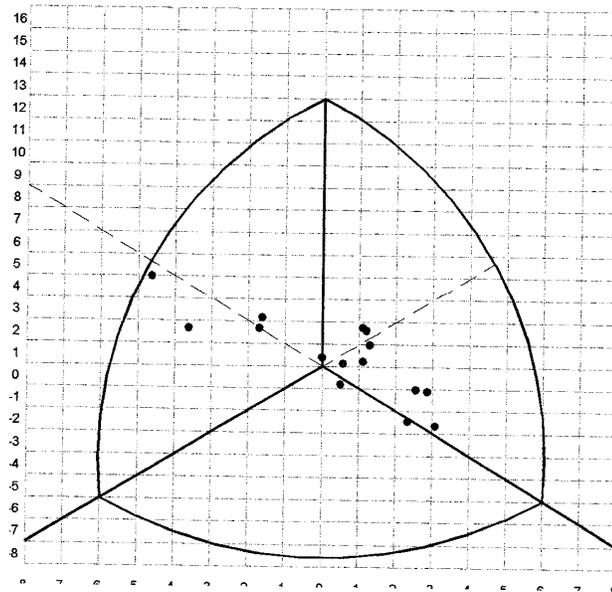


Gráfico 3.5.- Somatocarta de las niñas-bailarinas porto-alegenses de 13 años



## 5.5. Estudio de Regresión.

Con el intento de proponer una ecuación para el cálculo del componente graso de niñas-bailarinas de características semejantes a la población aquí estudiada, se ha hecho un estudio de regresión utilizando las siguientes variables: porcentaje de masa grasa, edad, peso y perímetros de brazo relajado, abdominal mínimo, glúteo máximo, muslo y pierna máximo, utilizándose la variable porcentaje de masa grasa como variable dependiente, a través del Método de los Mínimos Cuadrados.

Este estudio tiene también por objetivo buscar un método alternativo para predecir el porcentaje de grasa corporal sin la utilización de fórmulas que utilicen densidad corporal y pliegues cutáneos, pero que utilice apenas algunos perímetros.

Hemos utilizado dos valores del porcentaje de masa grasa encontrados en este estudio, PMG1 y PMG2. La primera ecuación utiliza como variable dependiente el porcentaje de masa grasa según LOHMAN (1984), utilizando para el cálculo de la misma el resultado de la densidad según PARISKOVA (1961), PMG1. La segunda ecuación utiliza como variable dependiente el porcentaje de masa grasa según LOHMAN (1984), utilizando para su cálculo el resultado de la densidad según WINTERS y cols.(1987), PMG2.

Primeramente, presentaremos los resultados encontrados en el Estudio de Regresión realizado con PMG1 (Tablas XV.1 a XV.5). Posteriormente, presentaremos los resultados encontrados en el Estudio de Regresión con PMG2 (Tablas XV.6 a XV.11).

Tabla XV.1. - Variables utilizadas para el Estudio de Regresión con el PMG1

Variabes	Méda	Desv. Est.
% de Masa Grasa	21.45	3.32
Edad	11.12	.96
Peso	38.34	7.45
Per. Brazo Relaj.	21.48	2.14
Per. Abdominal	59.82	5.04
Per. Glúteo	78.10	6.32
Per. Muslo 2	42.28	3.75
Per. Pierna	30.22	2.46

Tabla XV.2.- Matriz de Correlación:

Matriz de Correlación	% Masa Grasa 1	Edad	Peso	Per. Brazo Relaj.	Per. Abdominal	Per. Glúteo	Per. Muslo2	Per. Peirna
% de M. Grasa 1	1.000	-.087	.418	.737	.692	.431	.499	.354
Edad	-.087	1.000	.530	.169	.274	.557	.420	.457
Peso	.418	.530	1.000	.769	.828	.962	.902	.897
Per. Br. Relaj.	.737	.169	.769	1.000	.851	.752	.845	.745
Per. Abdominal	.692	.274	.828	.851	1.000	.795	.800	.743
Per. Glúteo	.431	.557	.962	.752	.795	1.000	.903	.887
Per. Muslo 2	.499	.420	.902	.845	.800	.903	1.000	.908
Per. Pierna	.354	.457	.897	.745	.743	.887	.908	1.000

Ecuación Número: 1

Variable Dependiente: Porcentaje de Masa Grasa 1 (PMG1)

Bloque Número: 1

Método: de los Mínimos Cuadrados

Tabla XV.3.- Resultados del Análisis de Regresión Múltiple

<b>Coefficiente de Correlación (R)</b>	.84
<b>Coefficiente de Determinación</b>	71.39%
<b>Coefficiente de Determinación Ajustado</b>	69.42%
<b>Error Estándar</b>	1.83

Tabla XV.4.- Análisis de Varianza

DF	Suma de R. Cuadrada	Media de R. Cuadrada
<b>Regresión</b>	857.52295	122.50328
<b>Residual</b>	343.69252	3.36953

F= 36.35614    Signif F = .000

Tabla XV.5.- Variables de la Ecuación

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
<b>Peso</b>	-.295918	.099202	-.664046	-2.983	.0036
<b>Per. Muslo 2</b>	-.005677	.155752	-.006416	-.036	.9710
<b>Per. Pierna</b>	-.485229	.191304	-.359701	-2.536	.0127
<b>Per. Glúteo</b>	.245357	.110483	.466939	2.218	.0288
<b>Per. Brazo Relaj.</b>	1.073792	.199033	.693137	5.395	.0000
<b>Per. Abdominal</b>	.382382	.079354	.580196	4.819	.0000
<b>Edad</b>	-.338663	.249391	-.098427	-1.358	.1775
<b>Constante</b>	-13.616047	6.120898		-2.225	.0283

## Ecuación n°1:

$$\%PMG1 = -13.62-.29(P)-.00(PM2)-.48(PP)+.24(PG)+1.07(PBR)+.38(PA)-.34(E)$$

DONDE: P = Peso

PM2 = Perímetro Muslo 2

PP = Perímetro Pierna

PG = Perímetro Glúteo

PBR = Perímetro de Brazo Relajado

PA = Perímetro Abdominal

E = Edad

Para la validación del modelo se realizó un análisis de los residuos, obteniéndose un perfil de los mismos de media cero y distribución normal.

Tabla XV.6. - Variables utilizadas para el Estudio de Regresión con el PMG2

<b>Variab</b> les	<b>Mé</b> dia	<b>Desv. Est.</b>
% de Masa Grasa	13.01	3.99
Edad	11.12	.96
Peso	38.34	7.45
Per. Brazo Relaj.	21.48	2.14
Per. Abdominal	59.82	5.04
Per. Glúteo	78.10	6.32
Per. Muslo 2	42.28	3.75
Per. Pierna	30.22	2.46

Tabla XV.7.- Matriz de Correlación:

<b>Matriz de Correlación</b>	<b>% Masa Grasa 1</b>	<b>Edad</b>	<b>Peso</b>	<b>Per. Brazo Relaj.</b>	<b>Per. Abdominal</b>	<b>Per. Glúteo</b>	<b>Per. Muslo2</b>	<b>Per. Peirna</b>
<b>% de M. Grasa 1</b>	1.000	-.042	.453	.774	.678	.489	.542	.432
<b>Edad</b>	-.042	1.000	.530	.169	.274	.557	.420	.457
<b>Peso</b>	.453	.530	1.000	.769	.828	.962	.902	.897
<b>Per. Br. Relaj.</b>	.774	.169	.769	1.000	.851	.752	.845	.745
<b>Per. Abdominal</b>	.678	.274	.828	.851	1.000	.795	.800	.743
<b>Per. Glúteo</b>	.489	.557	.962	.752	.795	1.000	.903	.887
<b>Per. Muslo 2</b>	.542	.420	.902	.845	.800	.903	1.000	.908
<b>Per. Pierna</b>	.432	.457	.897	.745	.743	.887	.908	1.000

Ecuación Número: 2

Variable Dependiente: Porcentaje de Masa Grasa 2 (PMG2)

Bloque Número: 2

Método: de los Mínimos Cuadrados

Tabla XV.8.- Resultados del Análisis de Regresión Múltiple

<b>Coefficiente de Correlación (R)</b>	.85
<b>Coefficiente de Determinación</b>	72.16%
<b>Coefficiente de Determinación Ajustado</b>	70.25%
<b>Error Estándar</b>	2.18

Tabla XV.9.- Análisis de Varianza

DF	Suma de R. Cuadrada	Media de R. Cuadrada
Regresión	1255.46795	179.35256
Residual	484.40775	4.74910

F= 37.76563    Signif F = .000

Tabla XV.10.- Variables de la Ecuación

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
<b>Peso</b>	-.502446	.117772	-.936845	-4.266	.0000
<b>Per. Muslo 2</b>	-.225978	.184907	-.212195	-1.222	.2245
<b>Per. Pierna</b>	-.170942	.227114	-.105292	-.753	.4564
<b>Per. Glúteo</b>	.494200	.131164	.782432	3.768	.0003
<b>Per. Brazo Relaj.</b>	1.616921	.236290	.867240	6.843	.0000
<b>Per. Abdominal</b>	.290605	.094208	.366380	3.085	.0026
<b>Edad</b>	-.371551	.296075	-.089725	-1.255	.2124
<b>Constante</b>	-39.586918	7.266673		-5.448	.0000

**Ecuación n°2:**

$$\%PMG2 = -39.59 - .50(P) - .22(PM2) - .17(PP) + .49(PG) + 1.62(PBR) + .29(PA) - .37(E)$$

DONDE: P = Peso

PM2 = Perímetro Muslo 2

PP = Perímetro Pierna

PG = Perímetro Glúteo

PBR = Perímetro de Brazo Relajado

PA = Perímetro Abdominal

E = Edad

Para la validación del modelo se realizó un análisis de los residuos, obteniéndose un perfil de los mismos de media cero y distribución normal.

## **DISCUSIÓN**

---

---

## 6. DISCUSIÓN

---

---

Es muy difícil discutir los resultados encontrados en un estudio cineantropométrico, debido a que se emplean distintas técnicas y métodos de campo y de laboratorio para obtener las variables antropométricas, el cálculo de la composición corporal y la biotipología (MICHELS, 1995).

Primeramente, nos gustaría discutir los resultados encontrados en las variables años de práctica de danza y n° de horas de práctica de danza a la semana.

Hemos podido detectar que los programas de enseñanza de la danza en Córdoba y Porto Alegre son muy distintos. En Córdoba las niñas-bailarinas cordobesas de media tienen un mayor n° de horas de práctica semanales que las porto-alegenses (tablas II.2 y III.2). El mayor n° de horas de práctica a la semana puede influir en el mayor desarrollo de capacidades físicas y también en el cambio del morfotipo del individuo.

Otra diferencia que debe considerarse es que en Porto Alegre las niñas empiezan a estudiar danza a edades más tempranas que en Córdoba, pues las academias de danza son privadas y no hay una edad determinada para empezar a estudiar la danza. Por eso, las porto-alegenses estudiadas tienen más años de práctica que las cordobesas (tablas IV.2 y V.2). Pero, de acuerdo con algunos principios de entrenamiento, las cordobesas por tener de media más horas de práctica semanales que las porto-alegenses, en el momento de la evaluación, estarían con una mejor preparación física que las porto-alegenses.

Sin ninguna duda, la enseñanza de la danza está mejor estructurada y reglada en España que en Brasil, por existir Escuelas Oficiales de Danza y leyes que determinan lo que debe ser enseñado en las mismas. Pero así mismo, no podemos decir que en el Conservatorio de Danza de Córdoba las profesoras utilicen un único método de enseñanza de

ballet clásico. En el Conservatorio, los principales métodos utilizados son el de la escuela rusa y de la escuela francesa. Las profesoras tienen su programa individual, basado en los contenidos y objetivos determinados en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA), pero utilizan distintas metodologías, de acuerdo con la escuela de ballet clásico que estudiaron. Lo mismo ocurre en Porto Alegre, las academias de danza estudiadas se basan en distintas escuelas de ballet; unas en la escuela rusa, otras en la americana, y otras en la inglesa. Las diferentes escuelas de ballet difieren entre sí en aspectos metodológicos y didácticos; a pesar de eso, la base es la misma, es decir, el principal objetivo es la enseñanza del ballet clásico.

Estos aspectos nos llevan a creer que existen diferencias entre la población de niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses, en lo que se refiere al tipo de entrenamiento y a la metodología utilizada. Pero, al realizar el estudio comparativo entre las variables antropométricas estudiadas en estas dos poblaciones, no fueron encontradas diferencias estadísticas significativas en casi ninguna de las variables antropométricas analizadas, como hemos podido detectar en las tablas VIII.1 a VIII.5, ni tampoco en los estudios de la composición corporal (Tablas XI.1 a XI.5) y ni en el estudio del somatotipo (Tablas XIV.1 a XIV.5).

Probablemente, el hecho de no haber diferencias es debido al riguroso entrenamiento y dieta a que son sometidas las niñas-bailarinas, tanto en Córdoba como en Porto Alegre, y también al tipo de selección realizado para el ingreso en el Conservatorio. En el caso de las Academias de Porto Alegre, no se hace una selección para ingresar en las mismas, pues son academias privadas. Pero como la mayoría de las niñas ingresa a edades muy tempranas (entre 3 y 5 años), con 10 años ya ha habido una pequeña selección, pues siguen estudiando danza aquellas niñas que resisten el riguroso entrenamiento a que son sometidas y a las exigencias que son hechas por su maestra en relación al tipo físico muy delgado que debe tener una bailarina.

En un segundo momento, nos gustaría hacer mención a que casi no existen tablas de referencia en la bibliografía relativas a niñas sedentarias

y menos aún, a niñas que estudian danza. De los trabajos encontrados en la bibliografía no hallamos ninguno que haya sido hecho sólo con estudiantes de danza y que haya utilizado la misma metodología que en este estudio. La mayoría de los trabajos encontrados estudian la composición corporal y algunas de las variables antropométricas aquí estudiadas. Poco estudios evalúan el somatotipo de bailarinas, y una gran cantidad de variables antropométricas como ha sido hecho en este estudio.

Se encuentra en la bibliografía valores de referencia para el Índice de Masa Corporal (IMC), Índice Ponderal (IP) e Índice Abdomen-Glúteo (IAG) en individuos adultos. Los valores considerados normales para el IMC de individuos adultos son de alrededor de 20, oscilando entre 19 y 27, cambiando de acuerdo con el crecimiento. Valores por encima de 27 son considerados individuos obesos (según la Organización Mundial de la Salud). El valor del IP es normalmente de 43, con amplitud entre 38 y 45, sobretodo en grupos especiales (deportistas y diferentes razas). Valores para el IAG superiores a 0.80 cm. en individuos entre 40 y 45 años indican exceso de grasa corporal y aumentan los riesgos para la salud (GUEDES, 1998).

Comparando los datos obtenidos en este estudio con los datos de referencia del IMC, IP e IAG en individuos adultos, podemos observar que los valores medios del IMC son inferiores a 19 (valor medio de las cordobesas =  $17.81 \pm 1.93$ , y valor medio de las porto-alegenses =  $17.57 \pm 2.02$ ). Los valores medios del IP están dentro de la normalidad (valor medio de las cordobesas =  $43.48 \pm 1.57$ , y valor medio de las porto-alegenses =  $43.92 \pm 1.48$ ) y los valores medios del IAG, tanto de las niñas-bailarinas cordobesas como de las porto-alegenses, son inferiores a 0.80 cm. (Tablas IX.1 a IX.11).

En este estudio, fueron determinados tres valores para el porcentaje de masa grasa (PMG1, PMG2 y PMG3) y tres valores para el peso graso (PG1, PG2 y PG3). Esto ocurrió por no existir una única fórmula para determinar el porcentaje de masa grasa o el peso graso en niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses. Se utilizaron ecuaciones

propuestas para otro tipo de población (niños sedentarios, atletas de otras modalidades, niños de otra nacionalidad), adecuando las mismas a la población aquí estudiada y se encontraron resultados para el PMG1, PMG2 y PMG3 y para el PG1, PG2 y PG3 diferentes entre sí (Tablas IX.1 a IX.11). El PMG3 tiene valor superior al PMG2 y PMG1, y el PMG1 tiene un valor superior al PMG2. Lo mismo ocurre con los valores del peso graso.

HEYWARD y cols. (1996) afirman que niñas con valores relativos de grasa corporal superiores a los 30% tienen alta presión sistólica y diastólica, colesterol elevado y grandes riesgos de desarrollar problemas cardiovasculares.

En la Tabla IX.2 encontramos el valor de  $21.06\% \pm 3.35$  (PMG1), calculado a través de la fórmula de Lohman (1984) al usar el valor de la densidad calculada por la fórmula de Pariskova (1961), y el de  $12.99\% \pm 4.24$  (PMG2), calculado también a través de la fórmula de Lohman (1984) pero utilizando el valor de la densidad calculada por la fórmula de Withers (1987). Valores éstos, referentes al porcentaje de masa grasa de las niñas-bailarinas cordobesas. En la Tabla IX.7 encontramos los valores de  $21.91\% \pm 3.26$  (PMG1) y  $13.04\% \pm 3.72$  (PMG2), referentes a la masa grasa de las porto-alegreses. Estos valores son inferiores a los 30%, pudiendose afirmar que las niñas-bailarinas aquí estudiadas no tienen problemas de presión arterial alta ni de colesterol elevado, ni tampoco grandes riesgos de desarrollar problemas cardiovasculares.

Estudios realizados con atletas de élite americanos de varias modalidades deportivas detectan que el porcentaje de grasa corporal cambia de acuerdo con el tipo de modalidad, y también puede cambiar entre los atletas de la misma modalidad (HERGENROEDER y KLISH, 1990). En el caso de la danza clásica mantener un peso corporal bajo es uno de los principales objetivos de las bailarinas que la practican.

En el estudio de CLARKSON y cols. (1985), realizado con 14 jóvenes bailarinas clásicas norteamericanas, de edades entre 12 y 17 años, se comprobó, a través de la utilización del método de pesaje hidrostático, que las jóvenes que estudian danza tienen un bajo porcentaje de grasa

corporal ( $16.4\% \pm 4.0$ , equivalente a 8.0 kg.). CLAESSENS y cols. (1987), también estudiaron a 22 jóvenes bailarinas belgas con edades entre 11.8 y 13.6 años, y pudieron afirmar que las niñas que estudian ballet clásico pueden ser caracterizadas por un desarrollo esquelético delgado, con pequeños valores para los diámetros y una pequeña cantidad de grasa subcutánea.

HERGENROEDER y cols. (1991) realizaron estudios en el área de la composición corporal en bailarines, que abarcaba desde estudiantes hasta bailarines profesionales. Los autores estudiaron 33 bailarines y 112 bailarinas, seleccionados en una audición para la Academia de Ballet de Houston, estudiantes de la misma, y componentes de la Compañía de Ballet de Houston, con edades media de 18.7 años, los chicos, y 15.0 años, las chicas. Los autores midieron la composición corporal de estos bailarines, a través del método TOBEC (Conductividad Eléctrica Total del Cuerpo), encontrando también valores bajos para el porcentaje de grasa ( $20.1\% \pm 3.6$ ) y para la masa grasa ( $9.2 \text{ kg.} \pm 2.1$ ).

Los datos referentes a los valores del porcentaje de la masa grasa en los trabajos de CLARKSON y cols. (1985) y HERGENROEDER y cols. (1991) se asemejan a los datos encontrados en este estudio (Tablas IX.2 y IX.7) realizando una vez más el hecho de que las niñas que practican danza tienen un bajo porcentaje de grasa.

En las gráficas 1.1 y 1.2 se observaron los valores referentes a la cantidad de la grasa subcutánea total de las niñas-bailarinas estudiadas. En la gráfica 1.1 observamos que el grupo del total de las cordobesas tiene valor superior en el sumatorio de los ocho pliegues estudiados al grupo total de porto-alegenses. Pero, al hacer el análisis de los grupos de edad, las cordobesas de 11 y 13 años tienen valores superiores a los de las porto-alegenses de la misma edad y las porto-alegenses de 10 y 12 años tienen valores superiores a los de las cordobesas de esta edad. Todavía, el valor del grupo de cordobesas de 11 años es bastante superior al grupo de porto-alegenses de 11 años, de ahí la diferencia existente en el total de los dos grupos. En la gráfica 2.1 observamos que existe una pequeña diferencia

entre el grupo total de cordobesas y porto-alegreses en los valores medios del sumatorio de los 8 pliegues estudiados, con predominio del valor de las porto-alegreses. En el análisis de los grupos de edad, las cordobesas de 10 y 11 años tienen valores medios superiores a los de las porto-alegreses de esta edad, y las porto-alegreses de 12 y 13 años tienen valores medios superiores a las cordobesas de su misma edad. Las diferencias entre los grupos de edad es pequeña, pero hubo una mayor superioridad del grupo de porto-alegreses de 13 años sobre el grupo de las cordobesas de 13 años, lo que ocasionó la diferencia existente en el total de los dos grupos.

En el estudio de MICHELS, 1996, encontramos una gráfica donde se hace una comparación entre los resultados del sumatorio de los ocho pliegues estudiados en niñas estudiantes de danza del Conservatorio de Córdoba y en escolares cordobeses, discutiendo estos resultados con otros estudios desarrollados con escolares españoles y brasileños (GARCIA y cols., 1990, GUEDES, 1994, RUBIO y FRANCO, 1995). El autor llegó a la conclusión que las niñas-bailarinas cordobesas tienen valores más bajos que los escolares cordobeses e incluso que los escolares de los otros estudios.

Comparando los datos de las niñas-bailarinas cordobesas estudiadas por MICHELS, 1996, con las niñas-bailarinas cordobesas de este estudio los mismos son muy semejantes.

Así como en el estudio del peso graso y en el del porcentaje de masa grasa, fueron determinados tres valores para la masa corporal magra (MCM1, MCM2 y MCM3) y para el porcentaje de la masa corporal magra (PMCM1, PMCM2 y PMCM3), que también difieren cuando se comparan entre sí; el MCM2 tiene valor superior al MCM1 y al MCM3, y el MCM1 tiene un valor superior al MCM3. Lo mismo ocurre con el porcentaje de masa corporal magra, el PMCM2 tiene valor superior al PMCM1 y PMCM3 y el PMCM3 tiene un valor superior al PMCM1.

El MCM1 y la MCM2 fueron calculados a través del modelo bicompartimental encontrando valores de 29.90 kg.  $\pm$  5.17 y 32.92 kg.  $\pm$  5.55 para la MCM1 y MCM2, respectivamente, de las niñas-bailarinas cordobesas (Tabla IX.2) y valores de 30.16 kg.  $\pm$  5.65 y 33.59 kg.  $\pm$  6.26 para la MCM1 y

MCM2, respectivamente, de las niñas-bailarinas porto-alegreses (Tabla IX.7).

El MCM3 fue calculado por medio de la ecuación de regresión determinada y validada por HEGENROEDER y cols. (1993) en un tercer estudio que el autor realizó con bailarines de varias edades en el área de la composición corporal. HERGENROEDER, 1993, determina que la ecuación propuesta en su estudio tiene una limitación, pues fue determinada y validada en bailarinas talentosas, y sugiere que sea aplicada en una población que tenga horas de práctica semanales y años de práctica de danza semejantes a las de su estudio. Las bailarinas estudiadas por él practicaban una media de  $15.6 \pm 10.6$  horas/semana y tenían una media de  $4.5 \pm 3.0$  años de práctica de danza. Las niñas-bailarinas cordobesas tienen una media de  $3.27 \pm 0.30$  años de práctica y las porto-alegreses  $5.26 \pm 0.38$  años y practicaban  $6.25 \pm 0.41$  horas de ballet a la semana mientras que las porto-alegreses  $3.9 \pm 0.16$  horas. En relación a los años de práctica de danza las poblaciones se asemejan, pero en relación a las horas de práctica a la semana no, pues las bailarinas americanas tienen más horas de práctica a la semana.

Sin embargo, hemos decidido aplicar esta ecuación a la población aquí estudiada, pues de las ecuaciones aplicadas en este estudio ésta es la más específica para bailarinas, encontrando el valor de  $24.99 \text{ kg.} \pm 6.32$  (Tabla IX.2) para las niñas-bailarinas cordobesas y el de  $25.74 \text{ kg.} \pm 7.11$  (Tabla IX.7) para las porto-alegreses. Estos valores son inferiores a los del estudio de HEGENROEDER y cols., 1993, que determina el valor de  $34.8 \text{ kg.} \pm 2.6$  para la masa corporal magra, debido a la diferencia que existe en las horas de práctica semanales.

Datos referentes a la masa corporal magra de jóvenes bailarinas fueron también encontrados en el estudio de CLARKSON y cols., 1985, que determina el valor de  $40.4 \text{ kg.} \pm 5.2$  para la masa corporal magra calculada a través del método de pesaje hidrostático, y en el de estudio de HEGENROEDER y cols., 1991, que determina el valor de  $56.1 \text{ kg.} \pm 9.4$

para la masa corporal magra calculada a través del método TOBEC (conductividad eléctrica total del cuerpo).

Comparando los valores encontrados en relación con la masa corporal magra en los estudios de CLARKSON y cols., 1985, y HERGENROEDER y cols., 1991, con los de este estudio, éstos son superiores a los valores encontrados para las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses, pues la metodología empleada para la determinación de la masa corporal magra en estos estudios fue distinta.

Encontramos otros estudios realizados en el área de la composición corporal con bailarinas profesionales, que también pueden verificar que las mismas poseen bajo peso corporal, pudiendo acarrear disturbios menstruales y de minerales.

Los estudios realizados en el área de composición corporal con bailarinas profesionales encuentran valores muy variados para la densidad, el porcentaje de grasa, la masa grasa y la masa corporal magra. NOVAK y cols. (1978) encuentran un valor del 20.5% para el porcentaje de grasa, 10.6 kg. para la masa grasa y 40.7 kg. para la masa corporal magra, de acuerdo con Brozek (1963). DOLGENER y cols. (1980) encuentran un valor 22.1% para el porcentaje de grasa, a través de la fórmula de Siri (1956), de 1.05 gm./ml. para la densidad y 40.0 kg. para la masa libre de grasa, de acuerdo con Benke (1961) y Benke y Wilmore (1974). CALABRESE y KIRKENDALL (1983) encuentran el valor medio de un 16.9% para el porcentaje de grasa, a través del método de pesaje hidrostático, y 24.6%, a través de la fórmula de Frish y cols. (1980); para la densidad encuentran el valor de 1.06 gm./ml., utilizando la ecuación de Brozek (1963); para la masa grasa encuentran el valor de 9.13 kg. y para la masa libre de grasa, 45.27 kg. MICHELI y cols. (1984) encuentran un valor del 15.3% para el porcentaje de grasa, utilizando la ecuación de Sinning. CHMELAR y cols. (1988) encuentran el valor de un 14.1% a través de la fórmula de Siri. VAN MARKEN LICHTENBELT y cols. (1995) encuentran el valor de 1.06 gm./ml. para la densidad y utilizan tres métodos distintos para determinar el porcentaje de masa grasa y la masa libre de grasa; a través del método de pesaje hidrostático encuentran 17.4%

y 43.2 kg., respectivamente; a través del método DEXA encuentran 16.4% y 43.7 kg., y a través del método de cuatro compartimentos encuentran 18.3% y 42.8 kg. KUNO y cols. (1996), encuentran valores de 46.9 kg. para la masa corporal, 17.0 % para el porcentaje de grasa y 39.3 kg. para la masa libre de grasa a través del método de pesaje hidrostático.

Como hemos podido detectar, los métodos utilizados en estos estudios son distintos de los aquí utilizados. La edad media de los sujetos estudiados es superior a la de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses siendo las bailarinas estudiadas profesionales, lo que supone un nivel de entrenamiento superior y más horas de práctica que las niñas-bailarinas de este estudio. Por eso, la comparación de los resultados se hace muy difícil. A pesar de eso, el resultado encontrado para la densidad en el estudio de CALABRESE y KIRKENDALL (1983), según la ecuación de Brozek (1963), es el mismo encontrado en este estudio, según la ecuación de Withers y cols. (1987),  $1.06 \text{ gm./ml.} \pm 0.01$ , para el total de las niñas-bailarinas y para el grupo de cordobesas y porto-alegreses.

En la bibliografía consultada pocos son los estudios que determinan valores para el somatotipo de niñas practicantes de danza. CLAESSENS y cols. (1987), determinan en su estudio valores para la endomorfia de  $2.8 \pm 0.3$ , para la mesomorfia de  $2.6 \pm 0.7$  y para la ectomorfia de  $5.1 \pm 0.9$ , con principal localización endo-ectomorfica y meso-ectomorfica en la somatocarta (clasificación de acuerdo con Carter, 1975).

Hemos podido comparar estos resultados con los de este estudio, pues fue utilizado el mismo método (método Heath-Carter) para la determinación del somatotipo. Hubo diferencias entre los resultados pues en las bailarinas estudiadas por CLAESSENS y cols. (1987) existe un predominio del componente ectomórfico, mientras que las niñas-bailarinas de este estudio, en su total y en la mayor parte de los grupos de edad, predomina el componente mesomórfico. En relación a la localización en la somatocarta también hubo diferencias entre los resultados de los dos estudios, pues las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses, en su mayoría, están

localizadas en las áreas endo-mesomórfica, mesomórfica balanceada y ecto-mesomórficas, destacando más el predominio del componente mesomórfico.

Fueron encontrados datos referentes a bailarinas españolas en dos estudios. Uno de ellos fue realizado por MUÑOZ y cols. (1994), pero no fue hecho con estudiantes de ballet, sino con bailarines profesionales del Ballet Nacional de España cuya edad media era superior a las de las niñas-bailarinas estudiadas en este trabajo. El método utilizado por los autores para el análisis de la composición corporal fue el de la densitometría ósea, computerizada mediante el Densitómetro Óseo de Rayos-X Norland XR-26 (DEXA), que también difiere del método antropométrico utilizado aquí. Los resultados encontrados en la grasa corporal en el grupo de bailarinas fueron  $20.04 \pm 4.3\%$ , y en el grupo control de mujeres:  $38.19\% \pm 7.7$ , con diferencia significativa ( $p < 0.001$ ).

MUÑOZ y cols. (1994) concluyen que los bailarines de élite de España poseen una ingestión mayor y de mejor calidad que en el resto de las compañías estudiadas, pertenecientes a otros países (EE.UU. y Norte de Europa) donde han sido realizados estudios en este área; los hábitos de alimentación mantenidos por la población estudiada aseguran un aporte óptimo y suficiente para la realización de este tipo de ejercicio; el aporte de micronutrientes muestra clara correlación con los niveles de contenido mineral óseo obtenidos en las bailarinas medidas pertenecientes a la Compañía Nacional de Danza.

Aunque la metodología utilizada sea distinta a la de este trabajo y las bailarinas estudiadas tengan una edad media superior a las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses, los resultados encontrados para el porcentaje de la masa grasa son semejantes al del PMG1 de las niñas-bailarinas cordobesas estudiadas ( $21.06\% \pm 3.35$ , Tabla IX.2) y al PMG1 de las porto-alegreses ( $21.91\% \pm 3.26$ , Tabla IX.7).

El otro trabajo, que también posee datos referentes a bailarinas españolas, es la tesis doctoral de SANCHIZ MINGUEZ (1989), donde el autor obtiene varias medidas antropométricas de diferentes colectivos clasificados en función del tipo de actividad deportiva, para comprobar la

posible existencia de diferencias significativas entre los grupos. El grupo de danza femenina estudiado estaba constituido por 12 practicantes de danza, en diferentes modalidades y con elevado nivel técnico, cuya edad media era de 27.6 años  $\pm$  59.6. Los resultados de estatura y peso fueron 158.6 cm.  $\pm$  6.6 y 52.8 kg.  $\pm$  6.0 respectivamente, y son superiores a los resultados encontrados en las niñas-bailarinas de este estudio. Los valores del porcentaje de grasa, a partir de la estimación de la densidad corporal, según las directrices del método de Pollock (1983), y del porcentaje de la masa libre grasa fueron de 19.1%  $\pm$  2.7 y 80.9%  $\pm$  2.7 respectivamente, y no se asemejan tampoco a los valores de las niñas-bailarinas aquí estudiadas. Los valores de los Somatotipos Médios fueron para la Endomorfia el de 3.8, para la Mesomorfia el de 3.9 y para la Ectomorfia el de 2.4, calculados a través del método Heath-Carter (1967).

Así como ocurrió con otros estudios, el estudio de SANCHIZ MINGUEZ (1989) también utiliza una metodología distinta a la de este estudio y las poblaciones estudiadas poseen diferentes características, lo que seguramente ocasionará diferencias entre los datos analizados.

Al hacer un análisis comparativo entre los resultados encontrados en algunas variables antropométricas estudiadas por SANCHIZ MINGUEZ (1989) y nuestro trabajo, podemos observar que lo dicho anteriormente se comprueba. Los valores encontrados por SANCHIZ MINGUEZ para los pliegues subescapular, abdominal y medial de la pierna son superiores a los de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses. Para los perímetros del brazo contraído, antebrazo y pierna máximo los resultados también son superiores a los de las cordobesas y porto-alegenses. El valor del pliegue del triceps es superior al de las cordobesas y casi equivalente al de las porto-alegenses (14.1 mm.  $\pm$  1.7 - cordobesas - y 14.59 mm.  $\pm$  3.56 – porto-alegenses) y el valor del pliegue de la cresta ilíaca es inferior a los valores de las cordobesas y porto-alegenses.

Para el cálculo del somatotipo fue utilizada la misma metodología y encontramos resultados semejantes al grupo de niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses que también presentan el predominio de la

mesomorfia en el total y en casi todos los grupos de edad, con excepción de los grupos de porto-alegenses de 12 años, donde predominan los componentes mesomórfico y ectomórfico, y de 13 años, donde predomina el componente mesomórfico.

En Brasil, no existen estudios con bailarines en el área de la Cineantropometría de la Danza, por no haber datos de referencia para ser discutidos.

Para finalizar la discusión, nos gustaría comparar los resultados de las niñas-bailarinas estudiadas con estudios antropométricos realizados con poblaciones de niñas sedentarias, cordobesas y porto-alegenses, de la misma franja de edad, encontrados en la bibliografía.

Pocos estudios antropométricos con niñas sedentarias fueron encontrados en Córdoba y Porto Alegre.

Para poder obtener una referencia de datos relativos a niñas sedentarias cordobesas trabajamos con la tesis doctoral de MICHELS (1995). El trabajo realizado por MICHELS (1995) tiene una metodología muy semejante a la aplicada por nosotros, por eso podrá ser comparado con gran fidelidad. MICHELS (1995) estudió una población de escolares de la Provincia de Córdoba haciendo un análisis, por medio de un estudio transversal, del comportamiento de variables morfológicas de escolares cordobeses y una descripción de las características antropométricas, composición corporal y somatotipo de los mismos. Se estudiaron 827 individuos entre 10 y 14 años, de estos 438 escolares eran del sexo femenino y 85 eran niñas del Conservatorio de Danza de Córdoba.

MICHELS (1995) hace un análisis de la diferencia entre las variables estudiadas en los escolares cordobeses y en las niñas del Conservatorio de Córdoba. El autor encuentra diferencias significativas ( $p < 0.005$ ) para todas las variables estudiadas al comparar estos dos grupos y cree que esto se debe al riguroso entrenamiento y dieta a que son sometidas las niñas-bailarinas y también al tipo de selección realizado para el ingreso en el Conservatorio.

Si se comparan los datos de las niñas-bailarinas porto-alegenses con los escolares cordobeses analizados por MICHELS (1995), las porto-alegenses también presentan valores más bajos en todas las variables antropométricas estudiadas.

Existen algunos estudios en Brasil con niñas escolares de la misma franja de edad que las niñas-bailarinas de este estudio, pero estos no tienen una metodología semejante a la nuestra, dificultando la comparación entre los mismos.

Uno de ellos es el de GONÇALVES (1995), que estudió los aspectos antropométricos y motores en escolares del municipio de Londrina (PR) de 7 a 14 años de alto nivel socio-económico. El autor estudió 349 niñas. Detectó que ocurrió un aumento progresivo en la estatura, en el peso, en los pliegues cutáneos del tríceps y subescapular, con la edad en ambos sexos.

Otro estudio con niños gauchos fue el de SANTOS SOARES y cols. (1991). Este estudio tuvo como objetivo obtener los valores medios de estatura y peso corporal de escolares de 7 a 14 años, de ambos los sexos, de las escuelas públicas de la ciudad de Pelotas - Rio Grande do Sul. Fueron evaluados 640 escolares, siendo 320 de cada sexo, seleccionados a través de procedimientos aleatorios simples. Este autor también detectó que existe un aumento progresivo en las variables estudiadas (peso y estatura) con la edad y en ambos sexos.

Las variables antropométricas estudiadas por GONÇALVES (1995), fueron la estatura, el peso y los pliegues del tríceps y subescapular. Comparando los valores medios de las mismas, en las niñas de 10 a 13 años, con los datos de nuestro estudio estas variables tienen valores superiores a los de las niñas-bailarinas porto-alegenses y cordobesas.

SOARES y cols. (1991), como ya hemos dicho anteriormente, sólo estudiaron el peso y la estatura, comparando también los valores medios obtenidos por los autores en estas variables, en las niñas de 10 a 13 años, con los de nuestro estudio la estatura tiene valor superior y el peso valor inferior. Aquí resaltamos que los niños de la red pública de enseñanza

en Brasil son de niveles sócio-económicos muy bajos, normalmente son subnutridos y tienen bajo peso corporal. Por eso, lo ideal sería comparar las niñas-bailarinas porto-alegenses, que, normalmente tienen un alto nivel socio-económico, con niñas sedentarias de clase media y/o alta.

Pero podemos decir que los datos analizados anteriormente comprueban que existen diferencias entre las poblaciones sedentarias y las niñas-bailarinas. En general, las niñas-bailarinas tienen valores inferiores en las variables antropométricas comparadas con niñas sedentarias.

Un tercer trabajo realizado en Brasil con niños escolares es la tesis doctoral de PINTO GUEDES (1994), que también vamos utilizar para comparar con los resultados obtenidos en este estudio. PINTO GUEDES analiza el crecimiento, la composición corporal y el desarrollo motor de 4.289 sujetos de ambos los sexos, con edades entre los 7 y 17 años, pertenecientes al municipio de Londrina (Paraná, Brasil). Para determinar la composición corporal el autor utilizó el espesor de los pliegues cutáneos localizados en la región tricipital y subescapular, según la técnica descrita por HARRISON y cols. (1988).

Las diferencias encontradas entre las niñas-bailarinas porto-alegenses y cordobesas y las niñas estudiantes de la tesis doctoral de GUEDES (1994) en cuanto a la variable peso (valor medio de las niñas de 10 a 13 años = 37.46 kg.  $\pm$  7.54), fue que las niñas-bailarinas porto-alegenses tienen un mayor peso corporal y las cordobesas un peso casi equivalente (37.98 kg.  $\pm$  6.98). En cuanto a la variable estatura, el valor medio encontrado por GUEDES (1994) en las niñas de 10 a 13 años fue 145.42 cm.  $\pm$  6.77, siendo inferior al de las niñas-bailarinas porto-alegenses y casi equivalente al de las niñas-bailarinas cordobesas (145.51 cm.  $\pm$  8.63). Para el valor medio del pliegue del triceps, 13.88 mm.  $\pm$  5.40, ocurre lo mismo, es inferior al de las porto-alegenses y casi equivalente al de las cordobesas. En cuanto al valor medio del pliegue subescapular, 9.32 mm.  $\pm$  4.89, en las niñas de 10 a 13 años, es casi equivalente al de las porto-alegense y superior al de las cordobesas.

Aquí ya podemos observar que las niñas-bailarinas porto-alegenses tienen valores superiores en lo que se refiere a las variables peso, estatura y pliegues del tríceps, en comparación con el estudio de GUEDES (1994). Eso es debido a que el nivel socio-económico de la población que estudia danza en Brasil es de clase media y clase alta, mientras que el nivel socio-económico de niñas que estudian en la red pública de enseñanza del estado – las citadas por GUEDES (1994) - es de clase media baja a clase baja, teniendo una alimentación mala y valores bajos referentes a la cantidad de grasa corporal.

Distinto ocurre con el grupo de las niñas-bailarinas cordobesas que se asemeja al grupo de niñas estudiado por GUEDES (1994). Seguramente, estas semejanzas no sean porque las niñas cordobesas tengan un nivel socio-económico bajo, por el contrario, tienen una buena alimentación y un buen nivel socio-económico. Pero, como ya se ha dicho anteriormente, existen diferencias en los programas de práctica de la danza realizados en el Conservatorio de Córdoba y en las Academias de Porto Alegre. Las cordobesas tienen mayor número de horas de práctica semanales que las porto-alegenses y ello lleva a un mayor nivel de exigencia y a un entrenamiento más riguroso, llevando también a que las niñas-bailarinas cordobesas tengan valores inferiores, en las variables antropométricas analizadas anteriormente, al de las de las niñas-bailarinas porto-alegenses. Sin embargo, cuando estos valores son comparados a través del “test de la t” no existen diferencias significativas para los mismos ( $p > 0.05$ ).

PINTO GUEDES y cols. (1998), también estudiaron el somatotipo de niños y adolescentes del municipio de Londrina, Paraná, Brasil. La muestra estaba compuesta de 1.180 sujetos con edad entre 7 y 17 años, seleccionados aleatoriamente, de ellos 565 eran mujeres. Para determinar el somatotipo, los autores utilizaron el método Heath-Carter (1967), el mismo utilizado en este estudio.

El resultado encontrado fue: que las niñas de 10 años se encuentran en su mayoría en las clasificaciones meso-ectomórfica (18

individuos), ectomórfico balanceado (16 niñas) y meso-endomórfico; las niñas de 11 años en el ectomorfo balanceado (24 niñas) y en el meso-endomórfico (22 niñas); las de 12 años en el meso-endomorfico (27 niñas) y ectomorfo balanceado (19 niñas); y las de 13 años en el meso-endomórfico (23 niñas) y endo-ectomorfo (21 niñas). Estos resultados comparados con los de las niñas-bailarinas porto-alegenses fueron semejantes en el grupo de 13 años que presentan el somatotipo medio meso-endomórfico y diferente al de otros grupos de edad, donde predomina el componente mesomórfico (grupos de 10 años y 11 años) y mesomórfico-ectomórfico (grupo de 13 años). Comparados con los resultados encontrados para las niñas-bailarinas cordobesas, los mismos difieren en todos los grupos de edad, donde hay un predominio del componente mesomórfico sobre los demás componentes.

En general, el somatotipo de las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses en su total es distinto al de las niñas escolares estudiadas por PINTO GUEDES y cols. (1998), pues existe el predominio del componente mesomórfico, es decir, de la masa muscular, en las niñas-bailarinas de este estudio, con valores inferiores e iguales para los componentes endomórfico y ectomórfico. Eso puede ser debido al entrenamiento a que son sometidas las niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegenses, que hace que aparezca un mayor desarrollo de la masa muscular, lo que no ocurre con las niñas escolares estudiadas por GUEDES (1998).

## **CONCLUSIONES**

---

---

## 7. CONCLUSIONES

---

---

Por primera vez se ha estudiado la población de niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses, consiguiendo cuantificar los parámetros cineantropométricos referentes a estatura, envergadura, peso, alturas y longitudes de los distintos segmentos corporales, pliegues cutáneos, perímetros y diámetros, y también los valores referentes al estudio de la composición corporal y a los componentes del somatotipo.

Trás el análisis de los resultados obtenidos, su comparación y discusión, en relación con los resultados presentados en la bibliografía consultada, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Los dos grupos estudiados son muy semejantes, aunque fueron encontradas pequeñas diferencias estadísticas entre los mismos en las variables antropométricas estudiadas. Estas diferencias se encuentran principalmente en los diámetros.
2. Pensamos que una de las causas que puede justificar la ausencia de diferencias estadísticas estrriba en la preselección existente en las Escuelas Oficiales de Danza y en las academias de danza privadas.
3. Llegamos a la conclusión que las tablas de porcentajes presentadas, para cada edad y nacionalidad, pueden servir como indicadores de referencia para futuros estudios y aplicaciones clínicas.
3. En relación a la composición corporal:
  - 3.1. No se encuentran diferencias significativas entre los dos grupos estudiados, por lo que evidencia un patrón de composición corporal muy semejante en los dos grupos.

3.2. Hay un predominio de la masa corporal magra sobre el valor de la masa grasa en los dos grupos estudiados.

4. En relación al somatotipo:

4.1. No hubo diferencias significativas entre las niñas-bailarinas cordobesas y las porto-alegreses estudiadas.

4.2. El predominio del componente mesomórfico determina el predominio de la masa muscular en la mayoría de los grupos, con excepción de las niñas-bailarinas porto-alegreses de 12 años, donde sí hay un equilibrio entre los componentes mesomórfico y ectomórfico, y del grupo de porto-alegreses de 13 años donde predomina el componente endomórfico.

5. En general, las niñas-bailarinas tienen valores en las variables antropométricas estudiadas inferiores a los de la población de niñas escolares de la misma franja de edad.

6. Se han conseguido establecer dos ecuaciones de regresión como un método de alto valor, fiable y de fácil manejo para la utilización de expertos, dentro de una franja de edad estudiada y específica para la población de niñas-bailarinas cordobesas y porto-alegreses, apenas teniendo en consideración las variables edad, peso y los perímetros de brazo relajado, abdominal mínimo, glúteo máximo, muslo 2 y pierna máximo.

7. Finalmente, basándose en las constataciones evidenciadas con ocasión del análisis y discusión de los resultados, llegamos a la conclusión de que es necesario desarrollar estudios que intenten poner de manifiesto las características antropométricas de niñas practicantes de danza, para que se conozca todavía más la influencia de este tipo de actividad física en el morfotipo de las niñas-bailarinas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

---

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

---

- ABRAHAM, S. F.; BEUMONT, P.J.V.; FRASER, I. S.; LLEWELLYN-JONES, D. (1982). Body weight, exercise and menstrual status among ballet dancers training. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, julio, vol. 89, pp. 507-510.
- BEHNKE, A. R. (1961). Quantitative assesment of body build. *J. Appl. Physiol.*, vol. 16, pp. 960-8.
- BEHNKE, A. R. y WILMORE, J. H. (1974). *Evaluation and regulation of body buil and composition*. Englewood Cliffs: Prentice Hall Inc.
- BERRAL, F. J. (1996a). Cineantropometría. Parte I. Formación continua. *Med. Ejerc.*, vol. 11, nº1, pp. 21-33.
- BERRAL, F. J. (1996b). Cineantropometría. Parte II. Formación continua. *Med. Ejerc.*, vol. 11, nº1, pp. 19-29.
- BOUCIER, P. (1987). *Historia da Dança no Ocidente*. Editora Martins Fontes. São Paulo, Brasil.
- BROOKS-GUNN, J.; WARREN, M. P.; y HAMILTON, L. H. (1987). The relationship of eating problems to amenorrhea in ballet dancers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 19, pp. 41-44. .
- BROZEK, J. y KEYS, A. (1951). The evaluation of leanness-fatness in man. Norms and interrelationships. *Br. J. Nutr.*, vol. 5.

- BROZEK, J.; GRANDE, F.; ANDERSON, J. T.; KEMP, A. (1963). Densitometric analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 110, pp. 113-40.
- BUCHANAN, A. y cols. (1989). Cardiorespiratory-endocrine correlates of menstrual irregularity in teenage ballet dancers. *Australian Physiological and Pharmacological Society*, vol. 20, n° 2, pp. 180.
- BUSSELL, D. (1994). *Jóvenes Bailarinas*. Editorial Molino. Barcelona, España.
- CALABRESE, L. H.; KIRKENDALL, D. T.; FLOYD, M.; RAPOPORT, S.; WILLIAMS, G.W.; WEIKER, G.G.; BERGFELD, J.A. (1983). Menstrual abnormalities, nutritional patterns and body composition in female classical ballet dancers. *The Physician and Sports Medicine*, vol. 11, n° 2, pp. 86-98
- CALABRESE, L. H. y KIRKENDALL, D. T. (1983). Nutritional and Medical considerations in dancers. *Clinics in Sports Medicine*, vol. 2, pp. 539-548.
- CALVO MINGUEZ, J. B. (1988). La medicina de la danza. *Jano*, noviembre, vol. XXXV, n° 838, pp. 4-10.
- CALVO MINGUEZ, J. B. (1995). Medicina y ciencias de la danza: un prometedor futuro. En: I Congreso Nacional de Danza, Córdoba, España.
- CARTER, J. E. L. y HEATH, B. (1975). The Heath-Carter somatotype method. San Diego State University Service, San Diego.

- CARTER, J. E. L. (1980). The Heath-Carter somatotype method. San Diego State Syllabus Service, San Diego.
- CHMELAR, R. D.; FITT, S. S.; SCHULTZ, B.B.; RUHLING, R.O.; SHEPHERD, T. (1988). Body composition and the comparison of measurement techniques in different levels and styles of dancers. *Dance Res. J.*, vol. 20, pp. 37-41.
- CLAESSENS, A. L. M.; BEUNEN, G. P.; NUYTS, M.M.; LEFEVRE, J. A.; WELLENS, R. I. (1987). Body structure, maturation and motor performance of girls in ballet schooling. *J. Sports Med.*, vol. 27, pp. 310-316.
- CLARKSON, P. M.; FREEDSON, P. S.; KELLER, B.; CARNEY, D.; SKINAR, M. (1985). Maximal oxygen uptake, nutritional patterns and body composition of Adolescent Female Ballet Dancers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, vol. 56, pp. 180-185.
- CLARKSON, P. M.; FREEDSON, P. S.; SKRINAR, M.; KELLER, B.; CARNEY, D. (1989). Anthropometric measurements of adolescent and professional classical ballet dancers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, vol. 29, n° 2, pp. 157-162.
- COHEN, J. L.; GUPTA, P. K.; LICHSTEIN, E.; y CHADDA, K. D. (1980). The heart of a dancer: non-invasive cardiac evaluation of profesional ballet dancers. *American Journal of Cardiology*, vol. 45, pp. 959-965.
- CUESTA MUÑOZ, A.L.; REVILLA, M.; SASTRE GALLEGO, A. (1994). Calcio y composición corporal en bailarines profesionales. *Alimentación, Nutrición y Salud*, vol. 1, n° 1, pp. 2-6.

- DE GUZMAN, J. A. (1979). Dance as a contributor to cardiovascular fitness and alteration of body composition. *Journal of Physical Education and Recreation*, vol. 50, pp. 88-91.
- DE ROSE, E. H. y GUIMARAES, A. C. (1980). A model for optimization of somatotype in young athletes. In: *Kinanthropometry II*. Eds. G. Beunen, M. Ostin y J. Simons, University Park Press, Baltimore.
- DE ROSE E.H.; PIGATTO, E.; DE ROSE, R.C.F. (1984). *Cineantropometria, Educação Física e Treinamento Desportivo*. Ministério de Educação e Cultura. Fundação de Assistência ao Estudante. Rio de Janeiro. Brasil.
- DOLGENER, F. A.; SPASOFF, T. C.; ST. JOHN, W. E. (1980). Body build and body composition of high ability female dancers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, vol. 51, n° 4, pp. 599-607.
- DRINKWATER, D. T. (1984). An anatomically derived method for anthropometric estimation of human body composition. Ph.D. thesis, Simon Fraser University, Canada.
- ESPADA, R. (1997). *La danza española, su aprendizaje y conservación*. Librerías Deportivas Esteban Sanz, S. L. Madrid, España.
- ESPARZA ROS, F. (1993). *Manual de Cineantropometría*. Colección de Monografías de Medicina del Deporte FEMEDE, Editor Científico GREC. Madrid. España.
- FARO, A. J. (1986). *Pequena História da Dança*. Jorge Zahar Editor. Rio de Janeiro, Brasil.

- FERNANDEZ-PALAZZI, F.; RIVAS HERNANDEZ, S.; PEREZ TORRENS, Y. (1992). Lesiones en bailarines de ballet clásico (Estudio estadístico en cuatro años). *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. IX, n° 35, pp. 309-313.
- FRISH, R. E.; WYSHAK, G.; VINCENT, L. (1980). Delayed menarche and amenorrhea in ballet dancers. *N. Engl. J. Med.*, July, vol. 303, n° 3, pp. 17-19.
- GARAUDY, R. (1980). *Dançar a vida*. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, Brasil.
- GARRETT, J. W. y KENNEDY, K. W. (1971). *A collection of anthropometry*. AMRL-TR-68-1.
- GARCÍA, L. A.; SARRÍA, A.; MORELLÓN, M. P.; BUENO, M. (1990). Determinación de la grasa corporal por densitometría y su cuantificación por antropometría en adolescentes. *Rev. Esp. Pediatr.*, vol.46, n° 2, pp.155-60.
- GARRICK, J. G. y REQUA, R. K. (1993). Ballet injuries: an analysis of epidemiology and financial outcome. *The American Journal for Sports Medicine*, vol. 21, n° 4, pp. 586-590.
- GOODE, D. J.; VAN HOVEN, J. (1982). Loss of patellar and achilles tendon reflexes in classical ballet dancers. *Arch. Neurol.*, vol. 39, pp. 323.
- GONÇALVES, H. R. (1995). Aspectos antropométricos e motores em escolares de 7 a 14 anos de alto nível sócio-econômico. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, vol. 10, n° 17, pp. 71-80.

GUEDES, D. P. (1994). *Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil*. Tesis Doctoral, Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física. São Paulo, Brasil.

GUEDES, D. P. (1994). *Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações*. Editora APEF, Londrina, Paraná, Brasil.

GUEDES, J. E. R. y GUEDES, D. P (1995). Composição corporal em crianças e adolescentes do Município de Londrina – Paraná. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, vol.10, nº 18, pp. 03-15.

GUEDES, D. P. y GUEDES, J. E. R. P. (1988). *Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição*. Editora Midiograf, Londrina, Paraná, Brasil.

GUILLOT, G. y PRUDHOMMEAU, G. (1984). *Gramática de la Danza Clásica*. Hachette S. A., Buenos Aires, Argentina.

GURLEY, V.; NEURINGER, A.; MASSEE, J. (1984). Dance and sports compared: Effects on psychological well-being. *Journal Sports Medicine*, vol. 24, pp. 58-67.

HAMILTON, W.G. (1986). Physical prerequisites for ballet dancers. *Journal of Musculoskeletal Medicine*, vol. 3, pp. 61-66.

HAMILTON, W.G.; HAMILTON, L. H., MARSHALL, P.; MOLNAR, M. (1992). A profile of the musculoskeletal characteristics of elite professional ballet dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 20, nº 3, pp. 267-273.

- HEATH, B. H. (1963). Need for modification of somatotyping methodology. *Am. J. of Phys. Anthrop.*, vol. 25, pp. 227-32.
- HEATH, B. H. y CARTER, J. E. L. (1967). A modified somatotype method. *Am. J. of Phys. Anthrop.*, vol. 27, pp. 57-74.
- HERGENROEDER, A. C.; GARRICK, J. G. y cols. (1990). *Clínicas Pediátricas da América do Norte*. Interlivros Edições Ltda. Rio de Janeiro, Brasil.
- HERGENROEDER, A. C.; WONG, W. W.; FIOROTTO, M. L.; SMITH, E. O.; KLISH, W.J. (1991). Total body water and fat-free mass in ballet dancers: comparing isotope dilution and TOBEC. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 23, n° 5, pp. 534-541.
- HERGENROEDER, A. C.; FIOROTTO, M. L.; KLISH, W. J. (1991). Body composition in ballet dancers measured by total body electrical conductivity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 23, n° 5, pp. 528-533.
- HERGENROEDER, A. C.; BROWN, B.; KLISH, W. J. (1993). Antropometric measurements and estimating body composition in ballet dancers. *Medicine and Science in Sports Medicine*, pp. 145-150.
- HEYWARD, V. H. y STOLARCZYK (1996). *Applied body composition assessment*. Human Kinetics Publishers, Inc., Champaign, Illinois.
- HOUSE, A.J.G. (1987). *Dance Medicine: a comprehensive guide*. The young ballet dancer. Plurisbus Press Inc., Chicago, pp. 107-114.

- KADEL, N. J.; TEITZ, C. C.; KRONMAL, R. A. (1992). Stress fractures in ballet dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 20, n° 4, pp. 445-449.
- KERR, D. A. (1988). *An anthropometric method for fractionation of skin, adipose, muscle, bone and residual tissue masses in males and females age 6 to 77 years*. M. Sci. Thesis. Simon Fraser University, Canada.
- KHAN, K.; BROWN, J.; WAY, S.; VASS, N.; CRICHTON, K.; ALEXANDER, R.; BAXTER, A.; BUTLER, M.; Y WARK, J. (1995). Overuse injuries in classical ballet. *Sports Medicine*, vol. 19, n° 5, pp. 341-357.
- KIRKENDALL, D. T. y CALABRESE, C. H. (1983). Physiologic aspects of dance. *Clinics in Sports Medicine*, vol. 2, pp. 525-537.
- KUNO, M. ; FUKUNAGA, T.; HIRANO, Y.; MIYASHITA, M. (1996). Antropometric variables and muscle properties of japanese female *ballet* dancers. *Int. J. Sports Med.*, vol. 17, pp. 100-105.
- LLORENS, P. (1996). Influencia de la Danza Española en el ámbito y estilo academicista ítalo-francés en la Europa del siglo XIX. En: I Congreso Nacional de Danza, Córdoba, España.
- LOHMAN, T. G. (1984). Research progress in validation of laboratory methods of assessing body composition. *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 16, pp. 596-603.
- LOHMAN, T. G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. (1988). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Human Kinetics Publishers, Inc., Champaign, Illinois.

- LOHMAN, T. G. (1992). *Advances in body composition assesment. Curent issues in exercise science*. Monograph nº 3. Human Kinetica Publishers, Champaign, Illinois.
- MAIREMMA (1997). *Tratado de Danza Española. Mairemma - mis caminos a través de la danza*. Fundación Autor, Madrid, España.
- MALINA, R. M. y RARICK, G. L. (1973). Growth, physique and motor performance. In: *Physical Activity: Human Growth and Development*. Ed. G. L. Rarick, New York, Academic Press, pp. 125-53.
- MARKESSINIS, A. (1995). *Historia de la danza desde sus orígenes*. Librerías Deportivas Esteban Sanz, S. L. Madrid, España.
- MAROTTA, J. J. y MICHELI, L. J. (1992). Os trigonum impingement in dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 20, nº 5, pp. 533-536.
- MARSHALL, P. y HAMILTON, W.G. (1992). Cuboid subluxation in ballet dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 20, nº2, pp. 169-175.
- MICHELI, L. J.; GILLESPIE, W. J.; y WALASZEK, A. (1984). Physiological profiling of female profesional ballerinas. *Clinics in Sports Medicine*, vol. 3, pp. 199-209.
- MICHELS, G. (1996). *Aspectos antropométricos de escolares de 10 a 14 años de Córdoba y Provincia*. Tesis doctoral, Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina. Córdoba, España.

- NOVAK, L. P.; MAGILL, L. A.; SCHUTTE, J. E. (1978). Maximal oxygen intake and body composition of female dancers. *European Journal of Applied Physiology*, vol 39., pp. 277-282.
- NORTON, K. y OLDS, T. (1996). *Anthropometrica*. University of New South Wales Press. Sidney, Australia.
- PARISKOVA, J. (1961). Total body fat and skinfold thickness in children. *Metabolism: Clinical and Experimental*, vol. 10, pp. 749-807.
- PIERCE, E. F.; DALENG, M. L.; MCGOWAN, W. (1993). Scores on exercise dependence among dancers. *Perceptual and Motor Skills*, vol. 2, n° 76, pp. 531-535.
- POLLOCK, M. L. y JACKSON, A. S. (1983). Research progress in validation of clinical methods of assessing body composition. *Med. Sci. Sports Med.*, vol. 16, n° 6, pp. 524-7.
- PORTA, J.; GONZALEZ, J.M.; GALIANO, D.; TEJEDO, A.; PRAT, J. A. (1995). Valoración de la composición corporal. Análisis crítico y metodológico. Parte I. *Car News*, enero/febrero, vol. 7, pp. 4-13.
- PORTA, J.; GONZALEZ, J.M.; GALIANO, D.; TEJEDO, A.; PRAT, J. A. (1995). Valoración de la composición corporal. Análisis crítico y metodológico. Parte II. *Car News*, marzo/abril, vol. 8, pp. 4-13.
- PORTINARI M. (1989). *História da Dança*. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, Brasil.

- POZO MUNICIO, M.C. (1993). Ballet clásico: el "en dehors". *Revista Española de Medicina de la Educación Física y el Deporte*, vol. 2, nº 3, pp. 161-170.
- ROCHA, M. S. L. (1975). Peso óseo do brasileiro de ambos os sexos de 17 a 25 anos. *Arquivos de Anatomia er Antropologia*, vol. 1, pp. 445-51. Rio de Janeiro, Brasil.
- ROSS, W. D. y WILSON, N. (1974). A stratagem for proportional growth assesment. *Acta Paediatrica Belgica (Suppl.)*, vol. 28, pp. 169-82.
- ROSS, W. D. y WARD, R. (1982). Proporcionality of Montreal athletes. In: *Physical Structure of Olympic Athletes*. Parte I. Ed. J.E.L. Carter, Kinanthropometry of Olympic Athletes, Karger, Basel, pp. 81-106.
- ROSS, W. D. y WARD, R. (1984). Proporcionality of Olympic athletes. In: *Physical Structure of Olympic Athletes*. Parte II. Ed. J.E.L. Carter, Kinanthropometry of Olympic Athletes, Karger, Basel, pp. 110-45.
- ROSS, W. D.; DE ROSE, E. H.; WARD, R. (1988). Antropometría aplicada a la medicina del deporte. In: *The Olympic Book of Sports Medicine*. Blackwell Scientific Publications, London, pp. 233-76.
- ROSS, W. D.; WARD, R.; PORTA, J. (1990). The future of body composition evaluation. In: *Kineanthropometry International Project 1990*. Simon Fraser University, Burnaby, B. C. Canada.
- ROSS, W. D. Y MARFELL-JONES, M. L. (1991b). Kinanthropometry. In: *Physiological testing of the high-performance athlete*. Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois, pp. 223-308.

- RUBIO, F. J. y FRANCO, L. (1995). Estudio descriptivo antropométrico y de forma física de escolares integrados en programas deportivos de iniciación. *Apunts*, vol. 32, pp. 33-40.
- SANCHIS MINGUEZ, C. (1989). *Análisis de la configuración física en deportistas*. Tesis doctoral, Universidad de Valencia, Facultad de Medicina. Valencia, España.
- SANTOS, M. G; MORAIS, E. N.; PIRES NETO, C. P.; KREBS, R J. (1992). Estudo dos padrões critérios antropométricos utilizados na avaliação do estado nutricional de escolares de Santa Maria, RS. *Revista Kinesis*, nº 10, pp. 101-121.
- SANTOS SOARES, P.R. y cols. (1991). Perfil de escolares de 7 a 14 anos através de medidas antropométricas. Universidade Federal de Pelotas, Escola de Educação Física.
- SAWYER-MORSE, M.; SMOLIK,; T. MOBLEY, C.; SAEGERT, M. (1989). Nutrition beliefs, practices and perceptions of young dancers. *Journal of Adolescent Health Care*, vol. 10, pp. 200-202.
- SCHANTZ, P. G.; ÄSTRAND, P. (1984). Physiological characteristics of classical ballet. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 5, pp. 472-476.
- SHELDON, A. W.; DUPERTUIS, C. W.; McDERMOTT, E. (1954). *Atlas of men*. Harper, New York.
- SHELDON, A. W.; STEVENS, S. S.; TUCKER, W. B. (1940). *Varieties of human physique*. Harpers Brothers, New York.

- SHELL, C. G. (1984). *The dancer as athlete*. The Olympic Scientific Congress Proceedings. Human Kinetics Publishers, Inc., Champaign, Illinois. Vol. 8.
- SINNING, W. E. (1978). Anthropometric estimation of body density, fat, and lean body weight in women gymnasts. *Medicine and Science in Sports*, vol. 10, pp. 243-249.
- SIRI, W. E. (1956). *Gross composition of the body in advances in biological and medical physics IV*. Academic Press Inc., New York.
- VAN MARKEN LICHTENBELT, W.D.; FOGELHOLM, M.; OTTENHEIJM, R.; WESTERTERP, K.R. (1995). Physical activity, body composition and bone density in ballet dancers. *British Journal of Nutrition*, vol. 74, n° 4, pp. 439-451.
- VELHO, N. M.; LOUREIRO, M. B. S.; PERES, L. S.; PIRES NETO, C. S. (1993). Antropometria: uma revisao histórica do período antigo ao contemporaneo. Comunicação. Movimento e Midia na Educação Física. Santa Maria: UFSM. Centro de Educação Física e Desportos. Pp.29-39.
- VICENZA, I. (1997). *Dança no Brasil*. FUNARTE (Fundação Nacional de Arte). Rio de Janeiro, Brasil.
- WELHAM, W. C. y BEHNKE, A. R. (1942). The gravity of healthy men. Body weight: volume and other physical characteristics of exeptional athletes and naval personnel. *J. Am. Med. Assoc. (JAMA)*, vol. 118, n° 7, pp. 498-501.

- WARREN, M. P.; BROOKS-GUNN, J.; HAMILTON, L. H.; WARREN, L. F.; y HAMILTON, W.G. (1986). Scoliosis and fractures in young ballet dancers. *The New England Journal of Medicine*, vol. 314, pp. 1348-1353.
- WILMORE, J. H. y BEHNKE, A. R. (1969). An anthropometric estimation of body density and lean body weight in young men. *J. Appl. Physiol.*, vol. 27, nº 1, pp. 25-31.
- WITHERS, R. T.; WHITTINGHAM, N. O.; NORTON, K. I.; LA FORGIA, J.; ELLIS, N. W.; CROCKETT, A. (1987). Relative body fat and anthropometric prediction of body density of females athletes. *European Journal of Applied Physiology*, vol. 56, pp. 169-180.
- WONG, M.W.; CHAN, K.M. (1997). Association between body composition and menstrual dysfunction in collegiate dance students. *J. Obstet. Gynawecol. Res.*, vol. 23, nº 6, pp. 529-35.
- YOUNG, N.; FORMICA, C.; SZMUKLER, G.; SEEMAN, E. (1994). Bone density at weight-bearing and nonweight-bearing sites in ballet dancers: the effects of exercise, hipogonadism, and body weight. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, vol. 78, nº2, pp. 449-454.
- YUHASZ, M.S. (1962). *The effects of sports training on body fat in man with prediction of optimal body weight*. Unpublished Doctoral Thesis. Urbana, University of Illinois.