

**CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y SOMATOTIPO DE LOS  
ATLETAS DEL DISTRITO CAPITAL**

**José Manuel Palacios.**

Centro Nacional de Medicina y Ciencias Aplicadas a la Actividad Física  
y Deporte del Distrito Capital (CENACADE DC).

[josephpalace@hotmail.com](mailto:josephpalace@hotmail.com)

Caracas-Venezuela

(Recibido: Octubre 2013 Para Publicación: Diciembre 2013)

**RESUMEN**

Los nutrientes son esenciales para la vida y se requieren para cada deportista según edad, sexo, tiempo y tipo de práctica. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre los hábitos alimentarios y el somatotipo en los atletas del Distrito Capital. La muestra estuvo conformada por 118 atletas (56 hembras y 62 varones). Se utilizó un cuestionario que incluía una serie de datos claves para la evaluación nutricional y hábitos de consumo alimentario, y registro de anotación de mediciones antropométricas para la recolección de los datos. Se encontró un patrón de consumo similar en ambos sexo, un porcentaje alto fue ingesta de quesos, frutas, vegetales, arepas, pollo con piel, aceites y azúcar. Se encontró aumento del consumo alimentario a mayor edad, desde los 12 hasta los 22 años y disminución a partir de esta edad; a excepción del consumo de quesos y aceite que fue progresivo desde la adolescencia hasta la adultez en el grupo femenino. El somatotipo obtenido fue endomesomórfico para el sexo femenino, mientras que el grupo del sexo masculino reportó meso-endomórfico. En conclusión, los componentes corporales están relacionados con la ingesta alimentaria de los deportistas. Los hábitos alimentarios mostrados por los deportistas no se consideran saludables y se recomienda campañas de educación nutricional.

**PALABRAS CLAVES:** consumo de alimentos, deporte, nutrición, somatotipo.

## **NUTRITIONAL CHARACTERISTICS AND SOMATOTYPE OF CAPITAL DISTRICT ATHLETES**

### **SUMMARY**

Nutrients are essential to life and are required for each sport by age, sex, duration and type of practice. The objective of this research was to determine the relationship between dietary habits and somatotype in the Capital District athletes. The sample consisted of 118 athletes (56 females and 62 males). We used a questionnaire that included a number of key data for nutritional assessment and dietary habits and annotation record for collecting anthropometric data. There was a similar consumption pattern both sexes, a high percentage was intake of cheeses, fruits, vegetables, arepas, poultry with skin, oils and sugar. We found increased food consumption with increasing age, from 12 to 22 years and decreased after this age, with the exception of cheese and oil consumption was progressive from adolescence to adulthood in females. The somatotype was endo-mesomorphic obtained for females, while the male group reported meso-endomorphic. In conclusion, the body components are related to dietary intake of athletes. Dietary habits shown by athletes are considered unhealthy and recommended nutritional education campaigns.

**KEY WORDS:** food intake, sports, nutrition, somatotype.

### **1-INTRODUCCIÓN**

La nutrición es la base para la supervivencia y es necesario que aporte los nutrientes para vivir, ya que en cierta parte de ella dependerá la calidad de vida. Con las actividades cotidianas que realiza la persona invierte en consumo energético un porcentaje importante de la ingesta alimentaria/día, por ello la nutrición juega un rol fundamental en el deporte y es a través de los macro y micronutrientes que se hacen correctivos necesarios para optimizar y mejorar el rendimiento en atletas.

Conforme transcurren las décadas se observa el incremento de investigaciones sobre sustancias y nutrientes para el deportista, siendo clave en el rendimiento deportivo. En este sentido, Martínez y cols. 2013 concluyeron que los futbolistas estudiados presentaron un balance energético negativo con una dieta pobre en hidratos de carbono y aseguraron que este estado nutricional deficiente puede interferir en el

desarrollo de su rendimiento e incrementar el riesgo de lesiones, recomendaron realizar un diseño e implementación de dieta con introducción de programas de educación nutricional en estos deportistas.

Por otra parte, Ferreira y cols. (2008) encontraron que prácticamente el 60% de los atletas de alto rendimiento, quienes realizan sus comidas en su institución, consumen menos calorías de las necesarias por su ritmo e intensidad de entrenamiento y no cubren sus requerimientos de hidratos de carbono. También consideran que “una adecuada nutrición e hidratación son factores determinantes del rendimiento deportivo”.

A lo largo de las últimas décadas se han realizado muchos estudios sobre ingesta alimentaria (Peerkhan y Srinivasan, 2010) y recomendaciones nutricionales para atletas y grupos deportivos. Las investigaciones se han centrado en aspectos tales como: frecuencia de consumo de alimentos, ingesta calórica/día (Ferreira y cols., 2008; Vega, 1994), validación de cuestionarios de alimentos (Aráuz y cols., 2008) y hábitos alimentarios (Martínez y cols., 2013; Úbeda y cols., 2010) en deportistas. Los patrones alimentarios encontrados en los resultados, indican que existe marcada diferencia en el consumo, frecuencia y hábitos alimentarios entre género, edad y deporte.

La composición corporal, otro componente relacionado con el éxito deportivo, describe las características del físico humano y está directamente relacionada con la ingesta alimentaria y afecta el tipo físico del atleta, que evoluciona en la medida que el organismo se somete al ejercicio físico y es un factor que determina la destreza motriz del deportista. (Ferreira y cols., 2008; Martínez y cols., 2013).

El estudio del somatotipo (sistema diseñado para clasificar el tipo corporal ó físico) se ha enfocado en diferentes poblaciones: estudiantes universitarios (Leonardo y cols., 2012), población general, personas con patologías clínicas (Baltadjiev, 2012) y deportistas de diferentes niveles de actuación (Iruiria, A., Busquets, A., Evrarda, M., Galilea, P., & Carrasco, M. (2009); Leonardo, M., Sospedra, I., Sanchis, I., Mañes, J. y Soriano, J. (2012); Levandoski, G., Cardozo, F., Cieslak, F y Cardoso, A., (2007); Sterkowicz, K., Sterkowicz, S., & Żarów, R., (2011).

Así también, el interés mostrado en la mayoría de las investigaciones lo direccionan al estudio de la nutrición en el deporte y al estudio del somatotipo en deportistas de forma aislada, en tanto que el número de investigaciones que aborda la relación entre nutrición y somatotipo es reducido, y se han enfocado en su mayoría a nadadores aficionados, gimnastas, jugadores de baloncesto, niños y jóvenes en edad escolar, adolescentes deportistas y deportistas universitarios.

La contextura corporal juega un rol importante en el desenvolvimiento del atleta porque influye de manera importante en el rendimiento deportivo. Por ejemplo podemos ver que para deportes como gimnasia y nado sincronizado el componente graso excesivo resulta perjudicial para el peso y la silueta corporal, y en otros como la halterofilia tiene gran importancia la masa muscular. Humenikova y cols., (2009) afirman que hay necesidad de asesoramiento nutricional profesional entre los atletas de elite internacionales.

El consumo alimentario sirve como herramienta para la recolección de información y conocer los hábitos alimentarios del individuo. (Velazco, 2009 y Haua, 2010). Omitir las recomendaciones nutricionales puede repercutir en el organismo, en tal sentido, Lundy (2011) afirmó que las prácticas nutricionales deficientes en atletas de nado sincronizado causaron desórdenes alimentarios y se reflejaron en baja densidad ósea, trastornos menstruales y retraso en la aparición de la menarquia. Por ello, es necesario que la investigación deportiva aborde elementos antropométricos, fisiológicos, de nutrición y medicina deportiva, con el propósito de conocer y disminuir los riesgos que puedan padecer los deportistas.

Maestre, Ordaz y Méndez (2009), después de una revisión extensa de la literatura, sugieren la existencia de la relación entre el éxito deportivo y el somatotipo de los atletas de élite y afirman que el somatotipo se ha empleado como una alternativa para complementar el análisis de la evaluación nutricional al verse influenciado por el ejercicio, la nutrición y enfermedad.

De los datos reportados, en las evaluaciones nutricionales realizadas a los deportistas del Distrito Capital desde el año 2007 hasta julio del 2013, se resume la situación como un desconocimiento del patrón alimentario, resultado de las siguientes características encontradas: (a) descontrol en los horarios de comida, (b) ausencia de

por lo menos una comida principal al día, (c) meriendas nutricionalmente no adecuadas, (d) falta de regularidad en los controles nutricionales, (e) ausencia de trabajo multidisciplinario y (f) no disponibilidad de un comedor para los deportistas. Es posible que estos factores estén relacionados con lesiones deportivas, disminución de rendimiento físico para afrontar el entrenamiento general y el desempeño deportivo en competencia y que además determine posiblemente la posición que ocupa Distrito Capital en las diferentes competencias regionales y nacionales.

En base a lo antes expuesto el problema de investigación nos conduce a la siguiente interrogante: ¿qué relación existe entre el consumo de alimentos y el somatotipo del deportista?

Para responder esta interrogante se plantea el siguiente objetivo: determinar la relación entre los hábitos alimentarios y el somatotipo de los atletas del Distrito Capital.

## **2-BASES TEÓRICAS:**

Haua (2010), define consumo alimentarlo como: "una lista de alimentos y bebidas con varias opciones de respuesta sobre la frecuencia con que se consume. Dichas opciones suelen incluir frecuencia diaria, semanal y mensual además de consumo ocasional y no consumo"... También indica que debe incluir la lista de alimentos con buena fuente de nutrientes y de consumo habitual en la población estudiada. Es importante aclarar que no existe cuestionario de consumo de alimentos estándar, ya que se basa en las necesidades específicas de cada estudio y se adapta a la población que se estudia.

Velazco (2009), afirma que la valoración del consumo alimentario aplica en áreas como nutrición clínica, salud pública, deporte, educación nutricional, planificación alimentaria y nutricional, gerencia de servicios de alimentación colectivos, estética y mercadeo nutricional. Así mismo, permite diseñar y ejecutar proyectos de investigación relacionadas con el consumo alimentario.

La frecuencia de consumo de alimentos es una herramienta clave que permite obtener información descriptiva y cualitativa acerca de los patrones de consumo alimentario del individuo a través de una larga lista de alimentos y una frecuencia de

consumo que puede ser semanal, mensual o por un periodo que se fije. Para Haua (2010) se indaga cuantas veces se consume un alimento sobre una planilla e indica que es uno de los métodos más adecuados para evaluar la relación alimentación-estado de nutrición.

Entre sus ventajas está identificar ausencia en la ingesta de grupos de alimentos; en conjunto con otros métodos de evaluación dietética, permite corroborar la información obtenida y relacionar el consumo habitual de alimentos con problemas de salud, siendo una desventaja la dependencia de la memoria y la participación del entrevistado.

Martínez, Urdampilleta, Mico y Soriano (2012), afirman que influyen en la educación alimentaria del deportista los hábitos alimentarios de la infancia y adolescencia, la suplementación durante la práctica deportiva, los trastornos del comportamiento alimentario y deportistas de alto rendimiento y recomiendan valorar la ingesta de nutrientes y alimentaria, además de conocer sus prácticas alimentarias durante el entrenamiento y la competición.

## SOMATOTIPO

Dentro de la reseña histórica del análisis de las características morfológicas, en la antropología física se tiene una clasificación denominada somatotipo (Marrodán, 1990). Sheldon en 1940 introduce la clasificación del cuerpo humano a través de la determinación de su estructura, que permite cuantificar un modelo de los tres componentes primarios y que dependen del desarrollo alcanzado en las tres capas embrionarias: endodermo, mesodermo y ectodermo. Los valores numéricos expresan la característica y composición de cada componente: la primera es referida a la endomorfia (adiposidad relativa), la segunda a la mesomorfia (muscularidad relativa) y la tercera a la ectomorfia (linealidad).

Investigaciones posteriores demostraron que aun siendo de condicionamiento genético, el somatotipo no es estable a lo largo de la vida y que se modifica por factores nutricionales o con un entrenamiento físico determinado (Marrodán, 1990; Carter y Heath, 1990)

El procedimiento para su determinación ha evolucionado hasta llegar a lo que en la actualidad se conoce como somatotipo de Heath-Carter, está basado en la medición de las variables: peso, talla, panículos (tríceps, subescapular, suprailíaco y pantorrilla), circunferencias (bíceps contraído con el codo flexionado y pantorrilla) y diámetros corporales (húmero y fémur). Básicamente, la técnica utilizada para estimar la forma corporal y composición, y su producto final ofrece un resumen cuantitativo del físico como un total unificado. El somatotipo es un método complementario de la composición corporal. (Romero, 2011)

El Somatotipo de Heath-Carter propone 13 categorías somatotípicas (Carter 1990 y 1996; Maestre 2009 y Pancorbo, 2008). Por ello se afirma que la similitud somatotípica entre un individuo y el somatotipo de referencia supone una mayor probabilidad de éxito deportivo (Maestre, Méndez y Ordaz, 2009).

### **3- MARCO METODOLÓGICO**

Se trata de una investigación de tipo correlacional siendo el diseño de campo. La muestra estuvo conformada por 118 atletas (56 hembras y 62 varones) participantes en 17 deportes pertenecientes a la selección estatal del Distrito Capital, Venezuela. La recolección de los datos se hizo mediante una entrevista aplicada en horas de la mañana y de la tarde, en el Centro de Atención al Atleta Dr. Domingo Martínez Morales, durante los meses de agosto a noviembre del 2011, al momento de cumplir con los chequeos con miras a participar en los Juegos Nacionales Deportivos de Venezuela en diciembre de ese mismo año. Ellos completaron una encuesta que permitió recolectar la información relacionada con: datos personales, deporte que practicaban, preguntas relacionadas a la alimentación, ingesta hídrica y frecuencia de consumo de alimentos.

Los datos antropométricos obtenidos para determinar el somatotipo de Heath-Carter 1967, se tomaron según normativas internacionales del ISAK y con un antropometrista estandarizado Nivel 2 de esa organización.

Se utilizó para las mediciones antropométricas una balanza de peso marca Health O Meter, calibrador de grasa corporal modelo Slim Guide de la marca Creative Health Products, estadiómetro, cinta métrica tipo Lufkin marca Rosscraft, antropómetro corto modelo Tommy 2 marca Rosscraft.

Se creó una base de datos en el programa informático Excel y se procesaron con el programa estadístico SPSS 20.

Para el análisis estadístico se obtuvieron los valores promedios, frecuencias, valor máximo, valor mínimo, moda, se aplicó un análisis de varianza para evaluar la diferencia de consumo de alimentos entre los grupos etarios previa verificación de la homogeneidad de variables, se utilizó una prueba CHI cuadrado para evaluar la asociación entre el consumo de alimento y las categorías o el somatotipo obtenido, asumiendo un nivel de significación del 5 % para todas las pruebas y correlación de pearson con un nivel de significación ( $p < 0,01$  y  $p < 0,05$ ). Para la diferencia entre los grupos se utilizó el estadístico Scheffe.

#### 4- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se exponen en los gráficos 1, 2 y 3 que tratan lo relacionado con el consumo alimentario de acuerdo al sexo y a la edad.

En lo referente al consumo de alimentos, por sexo, se observa en el grafico 1 (barras rojas hembras y barras azules varones) que el patrón de frecuencia de consumo semanal de los siete grupos de alimentos estudiados es similar en ambos sexos en lo que respecta a preferencia alimentaria.

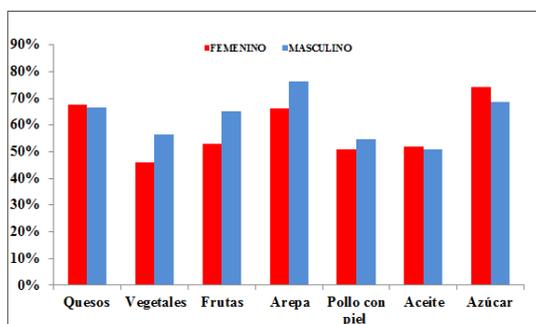


Gráfico 1. Predominio de consumo de alimentos por sexo.

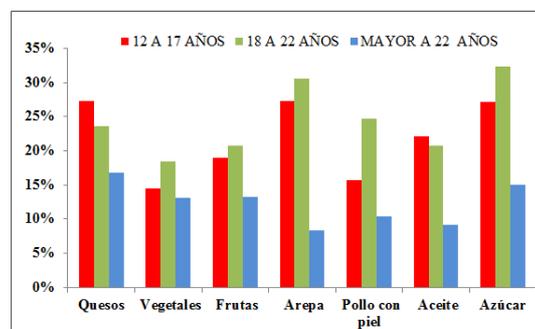


Gráfico 2. Predominio de consumo de alimentos por grupos etarios del sexo femenino.

Se puede observar que en los grupos de vegetales, frutas, panes y carnes hay mayor consumo en varones que en hembras (vegetales, frutas, arepas y pollo con piel) mientras que los grupos de lácteos, grasas y misceláneos hay mayor consumo en hembras en comparación con los varones (quesos, aceite y azúcar). Esto se asocia con los alimentos disponibles en el país, la facilidad de preparación, el costo y accesibilidad, ya que pertenecen a la canasta básica, son productos regulados y por

ende están subsidiados. Hay un predominio de ingesta de alimentos ricos en harinas y grasas y si no se compensa con un gasto energético, puede afectar el peso corporal y el rendimiento de atleta.

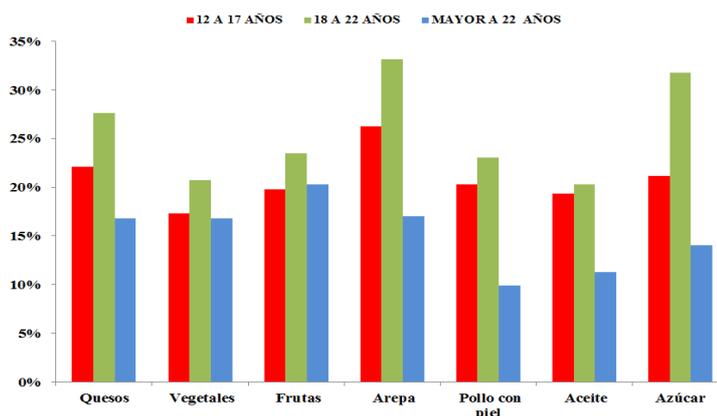
En Venezuela existe una canasta básica familiar la cual está conformada por un conjunto de bienes y servicios necesarios en una familia para satisfacer sus necesidades básicas de consumo a partir de su ingreso y contempla alrededor de 400 artículos, y entre ellos están los alimentos que se han estudiado los cuales son fuente de energía y nutrientes para esta población.

En el Grafico 2 (primera barra roja adolescentes, segunda barra verde jóvenes y tercera barra azul adultos) podemos observar que las deportistas del primer grupo de 12 a 17 años consumen más queso y aceite que las de 18 a 22 años, y a su vez los dos primeros grupos consumen más que las mayores de 22 años (grupo 3), mostrándose una disminución en la ingesta de estos dos alimentos a medida que avanzan los años de edad.

Con respecto a los vegetales, frutas, arepas, pollo con piel y azúcar el mayor consumo se encontró en el segundo grupo de las jóvenes de 18 a 22 años, seguido por las adolescentes (de 12 a 17 años) y en menor medida las mayores de 22 años. Se observa que a excepción de los quesos y aceite que aumenta su consumo conforme aumenta la edad de las mujeres; también vemos que los demás alimentos que predominan en el consumo alimentarios del sexo femenino aumenta a medida que aumenta la edad en el caso de adolescentes a jóvenes y decrece al llegar a la adultez, este último comportamiento es similar en varones.

En las chicas se observa un aumento con la edad (hasta el final de la adolescencia) por su necesidad de energía y nutrientes diarios, aunado al proceso de crecimiento y desarrollo, lo que provoca el consumo de alimentos que le generan saciedad y al disminuir su práctica deportiva con la edad, disminuye o modifica las porciones que tomaba previo a la etapa de estudios universitarios o comenzar un trabajo de mayor responsabilidad que los aleja de la dedicación intensa y exclusiva de la actividad física.

Con respecto al gráfico 3, del grupo de varones (primera barra roja adolescentes, segunda barra verde jóvenes y tercera barra azul adultos), se muestra un comportamiento similar, el mayor consumo de los alimentos es para el grupo de jóvenes, en segundo lugar los adolescentes y en menor medida los adultos. Esto indicó aumento del consumo de adolescente hasta la etapa juvenil y decrece al llegar a la adultez.



**Gráfico 3. Predominio de consumo de alimentos por grupos etarios y sexo masculino.**

Esto puede estar atribuido al crecimiento y desarrollo, aunado a la actividad física que genera mayor necesidad de nutrientes y luego al terminar la vida útil deportiva o disminuir la actividad física por razones personales entre las que cuentan estudios, responsabilidades laborales ó conformación de núcleo familiar.

Peerkhan y Srinivasan (2010) en las disciplinas deportivas evaluadas con corredores y pesistas consiguieron que en el patrón de consumo de alimentos predominaban los cereales, las verduras y leche en menor cantidad en comparación con la dosis diaria recomendada para los atletas.

En términos de las preferencias de los alimentos (ver cuadro anexo 5), se encontró que el primer lugar lo ocupa el consumo de harinas y azúcar (carbohidratos) y de quesos y pollo (proteínas), en comparación con el consumo de las frutas, hortalizas o vegetales.

En contraste con Úbeda y cols. (2010) que observaron un consumo bajo de hortalizas y verduras (77 % de los individuos) y un elevado consumo de carnes, grasas y embutidos en deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de

combate. También encontraron que las principales preferencias fueron pasta, carne y cereales; las aversiones, legumbres, verduras y pescado.

La arepa es un plato típico de la comida venezolana, el cual se caracteriza por tener harina maíz, su preparación se basa en una mezcla de harina, agua y sal y lleva como relleno por ejemplo jamón, queso, carne o pollo y margarina o mantequilla como untado, y se cocina mayoritariamente asada o frita, así vemos que puede tener varios ingredientes lo cual la hace ser catalogada como un plato combinado.

Pérez (2009) reportó alta frecuencia de preparaciones fritas, similar a este estudio en el que la preferencia fue por el aceite en ambos sexos y los diferentes grupos étnicos al considerarlo un ingrediente clave para la cocción.

Vega en 1994 encontró que los alimentos preferidos por los atletas españoles, participantes de los Juegos Olímpicos de Barcelona'92 fueron: pasta, carnes, dulces y frutas, se observa un comportamiento similar en atletas evaluados por el autor (ver cuadro anexo 5); en cuanto al alimento favorito el sexo femenino se inclinó por dulces (25 % versus 9 % del masculino), en ellas también fue mayor el consumo por aquellos considerados perjudiciales para el rendimiento.

Basado en estos resultados, se hace aún vigente lo señalado por Heikkinen (2011) quien sostiene que hay necesidad de asesoramiento nutricional profesional entre los atletas de élite nacionales; así mismo Mesana (2013), quien estudió la ingesta inadecuada de adolescentes que practican deportes de alta competición, este tipo de consumo genera problemas nutricionales por desequilibrios alimentarios en esta población.

En los resultados mostrados en los cuadros 1 y 2 se observan las categorías somatotípicas resultantes, de acuerdo al sexo y a la edad.

## **Cuadro 1**

### **Somatotipos por sexo**

SEXO	CATEGORÍA
Femenino	Endo-mesomórfico

---

Masculino Meso-endomórfico

---

En concordancia con los resultados de esta investigación Gómez y cols. (2009), concluyeron que las atletas que practican gimnasia artística y rítmica, presentan menos ectomorfia y mucha más endomorfia y de acuerdo con Pradas de la Fuente y cols. (2007) el componente mesomórfico predomina sobre el resto de los componentes del somatotipo, lo cual es evidente en jugadores del sexo masculino.

Para Carter y Heath (1990) las mujeres experimentan un incremento en la endomorfia notándose un cambio o desplazamiento entre la endomorfia-mesomorfia balanceada y meso-endomorfia en adolescentes avanzadas, mientras que los varones tenderían hacia somatotipos centrales y los chicos de somatotipo predominantemente mesomórficos realizan más actividad física que los de otras tipologías.

El dimorfismo sexual, empieza a ser evidente a partir de edades prepuberales y sólo en un discreto cambio de somatotipo en edades anteriores, y para todas las edades se encuentra un mayor mesomorfismo en varones (Maestre y cols., 2009 y Marrodán, 1990).

## Cuadro 2

### Somatotipos por edad y sexo.

EDAD	FEMENINO	MASCULINO
Adolescentes de 12 a 17 años	Endomorfo-mesomorfo	Mesomorfismo balanceado
	Endo-mesomórfico	Ectomorfo-mesomorfo
Jóvenes de 18 hasta 22 años	Endo-mesomórfico	Meso-endomórfico
Adultos > 22 años	Endo-mesomórfico	Meso-endomórfico
	Meso-endomórfico	

Según se muestra en el cuadro 2, el grupo femenino inicia con una predominancia en el componente endomórfico en todos los grupos etarios, y

conforme avanza la adultez migra el componente hacia el mesomorfismo. El predominio de formas redondeadas al inicio de la adolescencia puede atribuirse a los cambios generados por el crecimiento y desarrollo, luego se estabiliza en la juventud y en adultez, y quizás por influencia del entrenamiento, el componente muscular puede aumentar en deportistas entrenadas, lo cual las hace más mesomórficas.

En el grupo masculino se inicia con predominio de la mesomorfia y en segundo lugar la igualdad de ectomofia y mesomorfia, en la juventud y la adultez se mantiene la predominancia de mesomorfismo, observándose mayor distribución de masa muscular, lo cual obedece al patrón de distribución de masa magra y el desarrollo obtenido desde la adolescencia, con bajos valores de grasa y poca delgadez, hacia la juventud y adultez se estabiliza el predominio de masa muscular y en segundo plano algo de grasa pero con poca delgadez visible.

En la aplicación del somatotipo a los estudios de crecimiento Heath y Carter (1990) indican que, en general los varones en edades tempranas se desplazan sus somatotipos desde endo-mesomorfia hacia ecto-mesomorfia y ectomorfia-mesomorfia balanceada mientras que las niñas siguen aproximadamente la misma trayectoria desde la endomorfia y endo-mesomorfia y endomorfia-mesomorfia balanceadas. Con respecto a esto Maestre, Méndez y Ordaz (2009) confirman que hacia la edad adulta, los varones tienden a estabilizarse en somatotipos mesomorfos o centrales, mientras que las mujeres tienen a somatotipos endomorfos o endomorfos-mesomorfos coincidiendo el sexo femenino con lo arrojado en el estudio con nuestras hembras deportistas y los varones con predominio del componente mesomórfico.

Existen investigaciones en atletas sobre la predominancia de mesomorfismo y ectomorfismo como el trabajo de Atilio y cols. (2009) quienes estudiaron el perfil de jugadores profesionales de voleibol y encontraron que el somatotipo presentaba un mesomorfismo aumentado, seguido de un alto ectomorfismo, obteniendo la clasificación de individuos ecto-mesomórficos”. Igualmente, Fonseca, Roquetti y Fernandes (2010), en un estudio del perfil antropométrico con jugadores brasileños, reportaron predominio de la ectomorfia y se detectaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre los grupos de atletas de masa corporal, altura, altura y alcance, y ectomorfia de los jugadores.

Irurtia y cols. (2009) estudiaron el somatotipo y composición corporal de gimnastas masculinos españoles, encontrando que un 90 % de ellos se clasificaban en un perfil ecto-mesomórfico, acercándosele a una de las categorías encontradas en nuestro grupo de adolescentes masculinos (ectomorfo – mesomorfo).

Al contrario del grupo femenino, Carvajal y cols. en el 2012 encontraron en un estudio del equipo campeón de voleibol femenino cubano un somatotipo mesomorfo predominantemente y baja endomorfia; mientras Pradas de la Fuente y cols. (2007) registraron en tenis de mesa la categoría meso-endomórfica en jugadoras y mesomórfico balanceado en jugadores. Estos últimos datos son similares a la categoría meso-endomórfica de las adultas y al mesomorfismo balanceado encontrado en los adolescentes de este estudio.

Marta y cols., (2011) estudiaron el somatotipo, grasa corporal y actividad física en niños pre púberes y encontraron los chicos meso-ectomórficos y las chicas ecto-mesomórficas. La tipología morfológica presenta una mayor interacción con la fuerza muscular que con el porcentaje de grasa corporal y la actividad física. Y en cuanto al rendimiento deportivo Zúñiga y De León (2007), al estudiar el somatotipo en futbolistas por posición, determinaron que el físico de los jugadores mostró un bajo nivel de especialización por su ubicación en el campo de juego; también afirmaron que el somatotipo está directamente relacionado con la capacidad física e influye en el rendimiento óptimo del atleta.

También podemos observar que en deportes de categoría de peso como por ejemplo luchadores greco-romanos Sterkowicz y cols. (2011) concluyeron que la estructura y la composición corporal en luchadores dependen de su categoría de peso. En las categorías más pesadas, el tipo característico es endomorfo-mesomorfo, mientras que las categorías de peso más ligeras predominó el componente mesomorfo balanceado y también encontraron mayor experiencia deportiva con menor endomorfia.

Del análisis de varianza realizado a partir de los alimentos más consumidos, según la edad y sexo, exceptuando los hombres, no se reportó diferencia significativa, solo se reportó diferencia significativa en la ingesta de pollo con piel ( $p < 0,015$ ).

De acuerdo al sexo y edad, en el grupo femenino se encontró diferencias significativas en el consumo de arepa entre los grupos de adolescentes femenino de 12 a 17 años con respecto al de mayores de 22 años ( $p < 0,000$ ) y también en el grupo de las jóvenes con respecto a las adultas ( $p < 0,001$ ), el mayor consumo lo reportó el grupo de adolescentes. Con respecto al grupo de varones solo se encontró diferencia entre los adolescentes del grupo 1 con los adultos del grupo 3 ( $p < 0,013$ ) y se observó que los adolescentes consumen más arepas. En cuanto al consumo de pollo con piel se encontró diferencia significativa ( $p < 0,016$ ) entre los jóvenes y los adultos del grupo masculino.

Los resultados obtenidos en la prueba de CHI cuadrado no mostraron significancia en alimentos más consumidos en las diferentes categorías y sexos, ya que fueron mayor a 0,05 a excepción del azúcar en el sexo femenino que arrojaron como resultado significativo ( $p < 0,000$ ) y predominancia de este consumo en la categoría endo-mesomórfico.

Los cuadros 3 y 4 muestran las principales correlaciones encontradas. Se muestra correlación significativa moderada ( $p < 0,01$ ) en el peso y talla en el sexo masculino y hay muy poca correlación ( $p < 0,05$ ) con el consumo de frutas. En la variable sexo la correlación fue muy alta con respecto al peso y la estatura, mostrándose que a mayor peso y estatura hay menor consumo de frutas.

Correlación muy débil ( $p < 0,01$ ) de la edad con respecto al peso y la talla, ( $p < 0,05$ ) con el consumo de vegetales y negativa ( $p < 0,01$ ) al consumo de arepa y aceite. Conforme aumenta la edad, aumenta el peso y la estatura y hay menor consumo de estos alimentos.

### Cuadro 3

#### Correlaciones entre edad, peso, sexo, somatotipos y alimentos parte I.

	Sexo	Edad	Peso (Kg)	Talla (M)	Quesos	Vegetales	Frutas	Arepa	Pollo con piel	Aceite	Azúcar
Sexo			,539**	,686**			,183*				
Edad			,250**	,258**		,192*		-,457**		-,256**	

Peso (Kg)	,539**	,250**		,763**					,288**		
Talla (M)	,686**	,258**	,763**			,227*			,191*		
Quesos						,215*		,387**			
Vegetales		,192*		,227*	,215*		,322**				
Frutas	,183*					,322**					-,192**
Arepa		-,457**	-,034		,387**					,229*	
Pollo con piel			,288**	,191*							
Aceite		-,256**						,229*			,320**
Azúcar							-,192*			,320**	
Endomorfia Femenino			,613**								
Mesomorfia Femenino			,440**	-,274*							
Ectomorfia Femenino			-,609**	,315*					-,318*		
Endomorfia Masculino			,776**	,294*					,338**		
Mesomorfia Masculino			,548**	-,309*							
Ectomorfia Masculino			-,638**	,291*							

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

#### Cuadro 4

#### Correlaciones entre edad, peso, sexo, somatotipos y alimentos parte II.

	Endomorfia Femenino	Mesomorfia Femenino	Ectomorfia Femenino	Endomorfia Masculino	Mesomorfia Masculino	Ectomorfia Masculino
Peso (Kg)	,613**	,440**	-,609**	,776**	,548**	-,638**
Talla (M)		-,274*	,315*	,294*		
Quesos					-,309*	,291*
Vegetales						
Frutas						

Arepa						
Pollo con piel			-,318*	,338**		
Aceite						
Azúcar						
Endomorfia Femenino		,328*	-,649**			
Mesomorfia Femenino	,328*		-,743**			
Ectomorfia Femenino	-,649**	-,743**				
Endomorfia Masculino					,565**	-,751**
Mesomorfia Masculino				,565**		-,897**
Ectomorfia Masculino				-,751**	-,897**	

En cuanto al peso corporal, presentó correlación significativa para el sexo masculino ( $p < 0,01$ ), baja relación ( $p < 0,01$ ) con respecto a la edad, alta ( $p < 0,01$ ) para con la talla, correlación baja con el consumo de pollo con piel ( $p < 0,01$ ), moderada ( $p < 0,01$ ) endomorfia y mesomorfia del grupo femenino e inversa relación con la categoría ectomorfia, en el grupo masculino alta relación ( $p < 0,01$ ) con la endomorfia, moderada ( $p < 0,01$ ) mesomorfia y relación inversa con la ectomorfia. El peso se mostró aumentado en los deportistas hombres, con el aumento de la edad y consumo de pollo con piel. Esta ingesta puede estar relacionada con la presencia de grasa corporal y masa muscular en las chicas las cuales están lejos de presentar una delgadez. Se observa que el aumento del peso es acompañado por aumento de la grasa corporal, así como también el peso puede estar relacionado con la presencia de masa

muscular y ausencia de la delgadez, indicando que mientras progresa la edad disminuye la velocidad de crecimiento.

La talla mostró correlación moderada en varones ( $p < 0,01$ ), fue baja respecto a la edad ( $p < 0,01$ ) y alta con el peso corporal ( $p < 0,01$ ); respecto al consumo de vegetales fue baja ( $p < 0,05$ ), e insignificante para el consumo de pollo con piel, negativa para la mesomorfia femenina, baja ( $p < 0,05$ ) ectomorfia femenina y endomorfia masculina. Se encontró correlación débil entre las variables antropométricas. Esto nos indica que a medida que aumenta la estatura aumenta el peso corporal y hay poco consumo de vegetales y muy poco de pollo con piel; las mujeres más altas tienen menos grasa corporal y no son estilizadas, sino más robustas y los chicos altos pueden tener algo de grasa y son menos delgados. No hay mucha relación de la estatura con la edad.

Respecto a la endomorfia femenina la relación fue significativa con el peso ( $p < 0,01$ ), baja con la mesomorfia femenina ( $p < 0,05$ ) y negativa para la ectomorfia femenina ( $p < 0,01$ ). Correlacionando el primer componente femenino se reportó mayor peso corporal con mayor predominio de masa grasa, menos músculos y ausencia de delgadez. En lo referente a la correlación inversa nos mostró que a medida que disminuye la endomorfia o grasa en mujeres aumenta la figura lineal.

Respecto a la mesomorfia femenina: relación significativa con el peso y correlación baja con respecto a la talla, baja endomorfia femenina ( $p < 0,05$ ) y negativa para la ectomorfia ( $p < 0,01$ ). Las mujeres mesomórficas mostraron que a mayor masa muscular tienen mayor peso, no son muy altas, ni delgadas y tienen poca grasa, tendiendo a ser más robustas.

Ectomorfia femenina: correlación negativa ( $p < 0,01$ ) del peso y de ingesta de pollo con piel ( $p < 0,05$ ), correlación baja talla ( $p < 0,05$ ) endomorfia y mesomorfia femenino ( $p < 0,01$ ). Para el tercer componente femenino conseguimos chicas con muy bajo peso, bajas de estatura, menos consumo de pollo con piel, poca grasa corporal y masa muscular, lo cual puede atribuirle predominio a la delgadez y a su silueta estilizada. La relación inversa mostró que a menor delgadez mayor grasa ó robustez.

Endomorfia Masculina: encontramos alta correlación del peso ( $p < 0,01$ ), baja ( $p < 0,05$ ) en la talla y el consumo de pollo con piel ( $p < 0,01$ ), moderada con la mesomorfia ( $p < 0,01$ ) y negativa ( $p < 0,01$ ) ectomorfia masculina. Para este primer componente, en grupo de chicos, se encontró mayor peso lo cual se le atribuye este predominio de redondez, siendo más gruesos con menor estatura, consumen pollo con grasa y se relaciona con moderada presencia de masa muscular, ausencia de la delgadez, significando que son más redondos, menos altos y su robustez se constituye en parte por la presencia mayor de grasa y menor masa muscular. Y con respecto a la relación inversa con la ectomorfia se observó que un menor componente graso mejora la definición del individuo.

Mesomorfia Masculina: moderada correlación con el peso ( $p < 0,01$ ), negativa con el consumo de quesos ( $p < 0,05$ ), moderada endomorfia masculina ( $p < 0,01$ ) y negativa ectomorfia masculina ( $p < 0,05$ ). En este componente que se caracteriza por predominio de la muscularidad, hay mayor peso corporal, no consumen quesos, presencia baja de grasa corporal reflejada en la endomorfia y no muestran delgadez en este grupo. Con respecto a la relación inversa de este componente con la ectomorfia se observa que la menor masa muscular aumenta la definición de delgadez en los chicos.

Ectomorfia Masculina: correlación negativa con el peso ( $p < 0,01$ ), bajo consumo de quesos ( $p < 0,05$ ), negativa ( $p < 0,01$ ) endomorfia y mesomorfia masculina. En el grupo de los varones ectomórficos el comportamiento observado en este componente fue: correlación inversa con el peso, hay poco consumo de quesos y ausencia de grasa y músculo, lo cual puede atribuirle la delgadez y linealidad que presenta su contextura corporal, lo que los hace ser más delgados y estriados y menos robustos. La relación inversa con respecto a la endomorfia y mesomorfia, esto indica que la disminución de la delgadez es el producto del aumento de la masa muscular y de la grasa corporal, con respecto a la masa corporal muestra que a mayor ectomorfia menor peso corporal.

En los 7 alimentos más destacados en las preferencias alimentarias de los atletas se notó un mayor consumo en la categoría endo-mesomorfica femenina y en la categoría meso-endomórfico masculino. La explicación es que al ser similares el

patrón de consumo de alimentos y haber énfasis en harinas y azúcar metabólicamente se transforman en grasa y se puede almacenar en forma de triglicéridos, además del aceite usado en frituras también puede crear mayor concentración de grasa en el cuerpo y si no se compensa con un gasto energético superior puede dar origen a aumento grasa corporal, además en las mujeres puede atribuirse a su componente graso predominante y en los hombres adicional a su predominio de masa muscular también tienen una parte de grasa producto de sus hábitos alimentarios.

La preferencia por el consumo de estos alimentos se debe a que los hábitos tienen un factor cultural y la disponibilidad en el país de estos, además de lo económico y el mayor número de porciones que se obtiene en la preparación, lo cual los hace ser más accesible tener en el hogar y la cocina, ya que forma parte de la cesta básica, que en Venezuela comprende un conjunto de alimentos básicos o necesarios para una familia subsistir durante un periodo de un mes y está representada por un consumo mínimo aceptable de alimentos. Esta expresada en cantidades apropiadas y suficientes, para satisfacer las necesidades energéticas y proteínicas del hogar de referencia. Y una característica importante es que los artículos están accesibles al consumidor de manera tal que son alimentos de menor costo, ya que están subsidiados por el gobierno, siendo esto un factor importante en la dieta del venezolano y por ende forman parte estos productos de la comida cotidiana en los deportistas del Distrito Capital.

Ferreira y cols. (2008) en su evaluación de la ingesta de deportistas de alto rendimiento indican que la alimentación es una de las variables que puede ser modificada o adaptada, y por lo tanto, debería ser optimizada a fin de desarrollar el potencial genético y optimizar el rendimiento individual.

Martínez, Urdampilleta, Mico y Soriano (2012) en su estudio sobre aspectos psicológicos y sociológicos en la alimentación de los deportistas concluyeron: “ha de considerar la valoración dietético-nutricional para conocer el contexto social del deportista, ayudándonos a realizar la mejor intervención en la mejora de la salud y rendimiento deportivo mediante la alimentación”.

En otros estudios relacionados con las modificaciones alimentarias afirman que modificar las características antropométricas puede repercutir de manera

significativa o no en el rendimiento deportivo. En tal sentido Lassalle, Onzari y Fernández (2011), en su estudio con triatletas argentinos, analizó la optimización de las características alimentarias, antropométricas y de la percepción del esfuerzo en triatletas de media y larga distancia, encontraron que las características antropométricas mostraron una modificación positiva luego de la intervención nutricional al igual que la percepción del esfuerzo realizado en los entrenamientos.

Nikolaidis y Karydis (2011), en su trabajo sobre el físico y la composición corporal en jugadores de fútbol adolescentes, obtuvieron los siguientes resultados: “componentes del somatotipo cambian durante la adolescencia, así, la edad se relacionó con endomorfia ( $r = -0,17$ ,  $P = 0,005$ ), mesomorfismo ( $r = 0,14$ ,  $P = 0,019$ ) y ectomorfia ( $r = -0,17$ ,  $P = 0,004$ ). En comparación con la población general emparejados por edad”.

Leonardo y cols. (2012) en su estudio del somatotipo y de la ingesta alimentaria en población universitaria deportista encontraron que el somatotipo fue endomesomorfo para varones deportistas y endomorfo balanceado para mujeres deportistas respectivamente, donde encontraron que la mesomorfia es dominante y la endomorfia es superior a la ectomorfia. Estos hallazgos coinciden con los resultados presentados por el autor al plantear que en el grupo de varones hay un predominio músculo esquelético y que el valor de la grasa supera el valor de la linealidad y en las mujeres que practican ejercicio la endomorfia es dominante, la mesomorfia y ectomorfia se muestran similares, con un desvío menor de media unidad. En estos sujetos, al igual que los del estudio referenciados, se observó un predominio de la grasa y que el valor músculo esquelético está próximo al valor de la linealidad.

Maestre y cols. (2009) y Carter y Heath (1990) coinciden con el resultado de esta investigación en lo referente al somatotipo, en el contexto deportivo, ya que ponen de manifiesto que los deportistas presentan en general una mayor mesomorfia que los no deportistas. En tal sentido, las primeras autoras (Maestre y cols. 2009) mencionadas indican que “la práctica de deporte será favorecida por tipología determinadas que, en todo caso, puede ser ligeramente modificada por la práctica deportiva, puesto que el entrenamiento intenso favorece la disminución de la grasa corporal y la hipertrofia muscular, provocando una disminución de la endomorfia y un aumento de la mesomorfia”.

## CONCLUSIONES

El patrón de consumo en ambos sexos mostró un predominio de consumo de alimentos mayoritariamente lácteos, harina, pollo, aceite y azúcar.

El patrón de consumo alimentario evoluciona con la edad, siendo mayor en edad temprana y en la etapa juvenil y disminuye hacia la adultez.

Las categorías somatotípicas, de ambos grupos tienen relación con su grado de desarrollo físico, evolucionando de acuerdo con la edad y coincidieron con los estudios en las poblaciones deportivas y sexos estudiados por otros autores.

El somatotipo reportado por los grupos está relacionado con los hábitos alimentarios.

Los hábitos alimentarios resultaron deficientes y por tanto se sugiere la promoción de campañas sobre educación nutricional dirigida a los deportistas, así como a representantes y entrenadores, de manera que tengan presente la importancia de la correcta alimentación y su influencia sobre el físico y el rendimiento deportivo.

Con los datos obtenidos se solicitará la adecuación de menús para el nuevo comedor que funcionará en las instalaciones del centro.

## AGRADECIMIENTOS:

Al Dr. Pedro Gamardo por su paciencia, asesoría y enseñanza como tutor de la tesina del Máster en Medicina y Ciencias de la Actividad Física Aplicadas al Deporte la cual se adaptó a esta publicación, también al antropólogo Armando Rodríguez por su asesoría técnica y ayuda en el procesamiento de datos.

## REFERENCIAS

Acosta, M., Díaz de León, C., Gomez, B., Nuñez, A., Ortíz, L. (2006). *Percepción de la imagen corporal, consumo de alimentos de actividad física en estudiantes de un colegio de bachilleres. RENC*, 12(3): 161-171.

Aráuz, A.; Roselló, M.; Guzmán, S.; Padilla, G. (2008). Validación de un cuestionario de hábitos alimentarios asociados al consumo de grasas y azúcares. *Arch Lat Nutr* , Vol. 58 N° 4,392-396.

Baltadjiev, A. (2012). Somatotype characteristics of male patients with type 2 diabetes mellitus. *Folia Med (Plovdiv)* , 54(2):40-5.

Carter, J., & Heath, B. (1990). *Somatotyping Development and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

Carter, L. (2000). Somatotipo. En K. Norton, & T. Olds, *Antropometrica* (págs. 133-155). Rosario: Biosystem.

Carvajal, W. R. (2009). Body Type and Performance of Elite Cuban Baseball Players. *MEDICC Review* , Vol 11, No 2.

Da Silva, A., Fernandez, R., Ricetti, M. F., & Rech, C. (2011). Somatotype and body composition of brazilian football (soccer) referees. *Archivos de medicina del deporte* , Volumen XXVIII, Número 144, 238-246.

Esparza, F y Alvero, J. (1993). Somatotipo. En G. Porta, *Manual de Cineantropometría* (págs. 67-93). Pamplona: GREC-FEMEDE.

Ferreira, M.; Bardelli, F. y Bazán, N. (2008). Evaluación del ingesta deportistas de alto rendimiento del CENARD. *Revista electrónica de ciencias aplicadas al deporte* , Vol 1, N° 1.

Fonseca, C., Roquetti, P., Fernandes-Filho, J. (2010). Anthropometrical profile of Brazilian junior volleyball players for different sports requirement levels. *Rev Salud Publica (Bogota)* . , 12(6):915-28.

Galaviz, U. y De León, L. (2007). Somatotipo en futbolistas semiprofesionales clasificados por su posición de juego. *Rev. int. cienc, deporte* , Volumen III, N° 9 29-36.

Galilea, B. (2000). Conducta alimentaria y rendimiento deportivo. *Educación física y deportes* , N° 61 (108-111).

Grijota, F.; Crespo, C.; Torres de Vera, J.; Robles, M. (2012). Diferencias en la composición corporal entre jóvenes deportistas practicantes de baloncesto y voleibol. *Red*, Tomo 26, N°. 4, 11-17.

Gurovich, A.; Macmillan, N; Dempster, P y Alamgia, A. (1995). Validación de un método kineantropométrico: estudio de una muestra de deportistas chilenos de alto rendimiento. *Rev. Chil. Anat*, 13 (1):5-9.

Haua, K. (2010). Alimentación: estrategias de evaluación. En A. Suverza, & K. Haua, *El ABC de la evaluación del estado de nutrición*. (págs. 225-252). D.F: Mc Graw Hill.

Heikkinen, A., Alaranta, A., Helenius, I. and Vasankari, T. (2011). Dietary supplementation habits and perceptions of supplement use among elite Finnish athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 21, 271-279.

Humenikova, L., Mulhollen, N. and Payton, M. (2009). Changes in Body Weight, Body Composition, and Eating Attitudes in High School Wrestlers. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 19, 424-432.

Irurtia, A., Busquets, A., Evrarda, M., Galilea, P., & Carrasco, M. (2009). Talla, peso, somatotipo y composición corporal en gimnastas de elite españoles desde la infancia hasta la edad adulta. *A p u n t s M e d E s p o r t*, 161:18-28.

Jaúregui, I. ; Estébanez, S. y Santiago, M. (2008). Ejercicio físico, conducta alimentaria y patología. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, Vol. 58 N° 3, 280-285.

Leonardo, M.; Sospedra, I. ; Sanchis, I.; Mañes, J. y Soriano, J. (2012). Comparación del somatotipo, evaluación nutricional e ingesta alimentaria entre estudiantes universitarios deportistas y sedentarios. *Med Cli (Barc)*, Vol. 139:54-60.

Levandoski, G. ; Cardozo, F. ; Cieslak, F y Cardoso, A. . (2007). Perfil somatotípico, variáveis antropométricas, aptidão física e desempenho motor de atletas juvenis de futsal femenino da cidade de Ponta Grossa/PR-Brasil. *Fit Perf J, Rio fde Janeiro*, v. 6.

Lopez, M., Izaguirre, I., & Macías, C. (2013). *Crecimiento y maduración física. Bases para el diagnóstico y seguimiento clínico*. Caracas: Editorial Medica Panamericana.

Lundy, B. (2011). Nutrition for synchronized swimming: a review. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* , 21, 436 -445.

Maestre, M, Mendez,B., Ordaz, E. (2009). Estudio de la forma corporal. Somatotipo. En M. D. Cabañas, & F. Esparza, *Compendio de Cineantropometría* (págs. 121-158). Madrid: CTO Editorial.

Marrodán, M. (1990). Cambios somatotipicos durante el crecimiento humano. *Bol. soc. esp. antropología biológica* , Vol. 11, 7-21.

Marta, C., Marinho, D., Costa, A., Barbosa, T., & Marques, M. (2011). Somatotype is More Interactive with Strength than Fat Mass and Physical Activity in Peripubertal Children. *J Hum Kinet* , 29A:83-91.

Martínez, J. ; Urdapilleta, A. ;Micó, L. y Soriano, J. (2012). Aspectos psicológicos y sociológicos en la alimentación de los deportistas. *Cuadernos de psicología del deporte* , vol. 12,2, 39-48.

Maximiliano, G. (2001). Componentes del somatotipo y ecuaciones antropométricas. *Apunts: Medicina de l'esport* , Vol. 36, Nº 137, 5-16.

Mesana, M. (2013). *Tesis Alimentación en adolescentes: Valoración del consumo de alimentos y nutrientes en España: estudio AVENA*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Nikolaidis, P. T., & Karydis, N. V. (2011). Physique and Body Composition in Soccer Players across Adolescence. *Asian Journal of Sports Medicine* , 75-82.

Pancorbo, A. (2012). Cineantropometria del deporte. En A. Pancorbo, *Medicina y ciencias del deporte y la actividad fisica* (págs. 383-401). Madrid: Oceano.

Peerkhan, N., & Srinivasan, V. (2010). Nutrition Knowledge, Attitude and Practice of College Sportsmen. *Asian Journal of Sports Medicine* , 93-100.

Perez, N. T. (2007). Patrones de consumo alimentario asociados con actividad física e indicadores antropométricos del estado nutricional en jóvenes ucevistas. *Revista española de nutrición comunitaria* , Vol. 15, N° 3, 129-144.

Pradas de la Fuente, F.;Carrasco, L. ; Martínez, E. Y Herrero, R. (2007). Perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de jóvenes jugadores de tenis de mesa. *Rev. int. cienc. deporte* , Volumen III, No 7 11-23.

Romero, B. ; Palomino, A. y González, J. (2011). El perfil antropométrico de la gimnasia rítmica. *Apunts. Educación Física y Deportes* , N° 103, 1 er trimestre, 48-55.

Sterkowicz, K., Sterkowicz, S., & Żarów, R. (2011). Somatotype, body composition and proportionality in polish top greco-roman wrestlers. *J Kinet Hum* , 28:141-54.

Úbeda, N., Palacios, N.,Montalvo, Z., Garcia, B.,García A., Iglesias, E. (2010). Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate. *Nutr Hosp* , 25(3):414-421.

Umaña, M. y. (2002). Relación entre la ingesta nutricional y el rendimiento físico de los atletas participantes en el triatlón de coco del año 2002 en Costa Rica. *Revista de ciencias del ejercicio y la salud* , Vol. 2, N° 2, 1-10.

Vega, F. (1994). *Actitudes, hábitos alimentarios y estado nutricional de atletas participantes en los juegos olímpicos de barcelona '92*. Madrid.

Velazco, Y. (2009). *Evaluación del consumo de alimentos como campo de investigación en Venezuela. Aspectos técnicos y metodológicos*. Recuperado el 12 de 7 de 2013, de <http://www.tribunadelinvestigador.com:>  
<http://www.tribunadelinvestigador.com/ediciones/2009/1-2/>

Zúñiga, U., & De Leon, G. (2007). Somatotipo en futbolistas semiprofesionales clasificados por su posición de juego. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte* , 9(3), 29-36.

## ANEXOS

### Cuadro 5

Predominio en el consumo alimentario por sexo.

GRUPOS Y ALIMENTOS	FEMENINO	MASCULINO
<b>LÁCTEOS</b>		
<b>Quesos</b>	67,73 %	66,59 %
Leche completa	38,67 %	44,24 %
Yogur	22,66 %	33,18 %
<b>VEGETALES</b>	46,06 %	56,45 %
<b>FRUTAS</b>	52,96 %	65,21 %
<b>PAN Y SUSTITUTOS</b>		
<b>Arepa</b>	66,26 %	76,50 %
Arroz	61,10 %	65,90 %
Galletas	53,20 %	59,68 %
<b>CARNE Y SUSTITUTOS</b>		
<b>Pollo con piel</b>	50,74 %	54,84 %
Carnes Rojas	47,78 %	50,69 %
Huevos	44,09 %	51,38 %
<b>GRASAS Y SUSTITUTOS</b>		
<b>Aceite</b>	51,97 %	50,92 %
Margarina	35,96 %	33,41 %
Mantequilla	38,18 %	-
Mayonesa		27,42 %
<b>MISCELÁNEOS</b>		
<b>Azúcar</b>	74,38 %	68,66 %
Sal	63,79 %	61,52 %
Dulces	59,36 %	50,69 %