



# ESTUDIO ALIMENTARIO Y SOMATOTIPO DE PRACTICANTES DE FITNESS EN UN GIMNASIO DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY. AÑO 2015

## DIETARY STUDY AND SOMATOTYPE OF FITNESS TRAINEES IN A GYM IN SAN SALVADOR DE JUJUY CITY. 2015

Lic. Brenda Luciana ZARATE\*, María Florencia BORELLI\*\*

\*Licenciada en Nutrición; \*\*Licenciada en Nutrición, Mg. en Nutrición Humana, Director de Tesis,

Contacto: Lic. Brenda Luciana ZARATE E-mail: licluzara@gmail.com

### RESUMEN

**OBJETIVO:** valorar la alimentación y conocer la estructura corporal de las personas que practican fitness en un gimnasio de la ciudad de S.S de Jujuy año 2015.

**METODOLOGÍA:** se estudió una muestra de 43 personas; para el estudio alimentario se usó un Diario nutricional y, una encuesta semiestructurada para datos específicos de actividad física; para la obtención de somatotipo se utilizó el método de Heath-Carter.

**RESULTADOS:** resultado: el 53,5% de la muestra estuvo representada por varones, el 46,5% por mujeres, la mayoría pertenecía a un rango etario de 18 a 25 años, más del 50% presentó una frecuencia de entrenamiento moderada – alta; con un peso promedio 79,97 kg  $\pm$  9,94kg en varones y 56,47 kg  $\pm$  7,05kg en mujeres; el 43% de las mujeres tuvieron un aporte calórico deficiente, 47% de los varones presentaron una ingesta calórica adecuada; con respecto al somatotipo se obtuvieron seis distintos somatotipos representantes, siendo componentes dominantes la mesomorfia en varones y endomorfia en mujeres.

**CONCLUSIONES:** la alimentación fue hipohidrocarbonada, hiperproteica e hipergrasa, los hombres tuvieron aportes calóricos adecuados, las mujeres, deficitarios; el somatotipo medio obtenido para varones fue Mesoendomorfia (3,9 - 6,4 - 1,3) y para las mujeres Endomesomorfia (5,3 - 4,6 - 1,45).

**PALABRAS CLAVES:** ingesta calórica, actividad física, somatotipo, fitness, gimnasio.

### ABSTRACT

**OBJECTIVES:** to assess dietary habits and identify the body structure of people who practice fitness in a gym in San Salvador de Jujuy in the year 2015.

**METHODOLOGY:** a sample of 43 people was studied. A nutritional journal was used for the dietary assessment, and a semi structured survey for specific data regarding physical activity. To obtain somatotypes, the method Heath- Carter was used.

**RESULT:** 53,5% of the sample were men and 46,5 were women, most of them ranging from 18 to 25 years of age. More than 50% had a moderate-high training frequency. With an average weight of 79,97 kg  $\pm$  9,94 kg in men and 56,47 kg  $\pm$  7,05 kg in women, 43% of women had a deficient caloric intake, 47% of men had an adequate caloric intake. As regards the somatotype, we obtained six different representative somatotypes being mesomorphy the predominant component in men and endomesomorphy in women.

**CONCLUSION:** diet was mainly hypo-hydrocarbonated, hyper-proteic and hyper fatty. Men had appropriate caloric intake; women had a deficit. The average somatotype in men was mesomorphy (3,9-6,4-1,3) and in women endomesomorphy (5,3-4,6-1,45)

**KEY WORDS:** caloric intake, physical activity, somatotype, fitness.



## INTRODUCCIÓN

La ingesta energética de un deportista resulta de interés por varias razones: determina la posibilidad de satisfacer los requerimientos del atleta de macronutrientes energéticos y el alimento necesario para proveer vitaminas, minerales y otros componentes dietarios no energéticos necesarios para la salud y para un funcionamiento óptimo; afecta el funcionamiento hormonal y el sistema inmunitario, ayuda a la manipulación de la masa muscular y la grasa corporal para conseguir una contextura física específica. El físico de una persona está determinado tanto por las características heredadas como por los efectos condicionantes de su dieta y programa de entrenamiento. Existen una variedad de técnicas para evaluar las características físicas <sup>(1)</sup>, como la Cineantropometría, la cual estudia el tamaño, forma, composición, estructura y proporcionalidad del cuerpo humano con el objetivo de comprender la evolución del hombre en relación con el crecimiento, el estado de nutrición, la actividad física y el entrenamiento físico-deportivo. Dentro de la Cineantropometría se encuentra la técnica antropométrica, como herramienta para la medición del cuerpo <sup>(2)</sup>. Los estudios antropométricos brindan patrones de la estructura corporal de una población en particular como los atletas, y pueden ser utilizados como una referencia de la estructura morfológica de éstos, relacionándolos con su rendimiento deportivo. Para ello, se vale de algunos procedimientos, entre los cuales, se pueden mencionar: el somatotipo, la composición corporal, la proporcionalidad entre la talla y la brazada, crecimiento y desarrollo físico, entre otros <sup>(3)</sup>. El método para determinar el somatotipo, más utilizado actualmente es el de Heath-Carter, que mediante mediciones antropométricas, junto con el empleo de diferentes ecuaciones, obtiene tres cifras que representan los componentes primarios en los que se puede descomponer el ser humano (somatotipos): endomorfia, (se refiere a la cantidad relativa de grasa) mesomorfia (representa el desarrollo músculo-esquelético) y ectomorfia (expresa la relativa linealidad o relación entre altura y peso corporal) <sup>(4)</sup>. El presente estudio tiene como objetivo conocer la alimentación y la composición corporal de las personas que practican fitness en salas de musculación en dos gimnasios de la ciudad de Jujuy, poder analizar el gasto calórico y aporte de energía, macro y micronutrientes, como así también determinar el somatotipo en ambos sexos.

## OBJETIVOS

Objetivo General:

Valorar la alimentación y conocer la estructura corporal de las personas que practicaron fitness en un gimnasio de la ciudad de San Salvador de Jujuy durante el año 2015.

Objetivos Específicos:

Caracterizar la población según sexo, edad y nivel educativo.

Determinar la adecuación de calorías, macronutrientes y micronutrientes de las personas que practican fitness.

Identificar prácticas alimentarias en los distintos momentos del entrenamiento: antes e inmediatamente después.

Determinar la estructura corporal de las personas que practican fitness.

## MATERIAL Y MÉTODO

Para este estudio de tipo transversal, descriptivo, observacional; la muestra de carácter intencional constó de 43 personas; se realizó la recolección de datos alimentarios mediante un diario nutricional, constanding de la descripción de la ingesta de alimentos durante tres días, un día de entrenamiento, un día sin entrenamiento y un día de fin de semana, para obtener datos representativos de su alimentación, se les entregó una encuesta semiestructurada para conocer la su actividad física y alimentación específica durante el ejercicio.

Para conocer el somatotipo se utilizó el método de Heath-Carter a partir de la toma de 10 medidas antropométricas respetando el protocolo ISAK: peso, talla, pliegues: tricipital, subescapular, supra iliaco, gemelar, circunferencias: circunferencia de brazo contraído, circunferencia de pantorrilla, diámetros: biepicóndileo del humero y biepicóndileo del fémur. Los instrumentos fueron correctamente calibrados. Para el pesaje se usó una balanza OMRON Modelo HBF-400INT, para los pliegues se empleó un Plicómetro Slim guide marca ROSSCRAFT versión Gaucho Pro, con un paquímetro o calibre ROSSCRAFT se midieron los diámetros, y para determinar las circunferencias se utilizó una cinta métrica inextensible Universal Medical. Para el análisis de la alimentación de los participantes se usaron porcentajes de adecuación para la ingesta de calorías, macro y micronutrientes, de acuerdo a requerimientos establecidos, de acuerdo a las cantidades obtenidas en los diarios nutricionales se realizó un conteo de calorías y



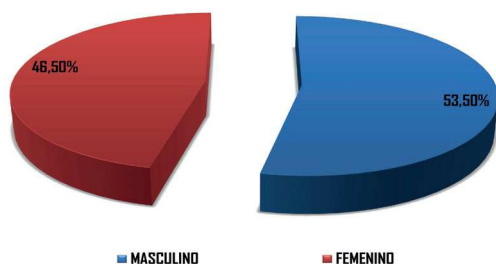


nutrientes, usando tablas de composición nutricional del SARA, INCAP e información nutricional propia de productos alimenticios, entre otras. Para el somatotipo, se obtuvieron los puntajes correspondientes a cada componente a partir de las medidas realizadas, se determinó el somatotipo medio para cada sexo. Para la comparación grafica se usó la Somatocarta.

**RESULTADOS**

El 53,5% (n=23) de la muestra estuvo compuesta por varones, mientras que el 46,5% (= 20) por mujeres, las edades de ambos sexos en su mayoría estuvieron comprendidas entre 18 a 25 años de edad. Con respecto al nivel educativo predominó en los hombres el nivel terciario y en mujeres nivel secundario completo.

**GRAFICO Nº 1: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS PRACTICANTES DE FITNESS POR SEXO EN UN GIMNASIO DE SAN SALVADOR DE JUJUY, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE AÑO 2015.**



**Entrenamiento**

Tanto hombres como mujeres tuvieron una frecuencia de entrenamiento moderada-alta (duración de sesión de entrenamiento más de una hora), asistiendo al gimnasio entre 4 a 5 veces por semana.

**Antropometría**

Con respecto a características antropométricas, las mujeres tuvieron un peso promedio de 56,47kg ± 7,05 kg y una talla de 1,55 ± 0,06 m.; los varones, peso promedio de 79,97kg ± 9,94kg y una talla de 1,74 ± 0,06 m.

**Somatotipo**

El 87% de los varones presentaron un somatotipo de Mesoendomorfa, donde el componente de mesomorfía es predominante, sobre los otros. El somatotipo medio calculado para los varones fue: Mesoendomorfa (3,9-6,4-1,3) con coordenadas X=-2,6 Y= 7,6, con un SDI (Índice de Dispersión del Somatotipo) de 3,84, el cual indicó una diferencia significativa en cuanto a la homogeneidad de la muestra de los varones.

**TABLA Nº1: PROMEDIO DE PESO Y TALLA SEGÚN SEXO DE LAS PERSONAS QUE PRACTICAN FITNESS EN UN GIMNASIO DE SAN SALVADOR DE JUJUY AÑO 2015**

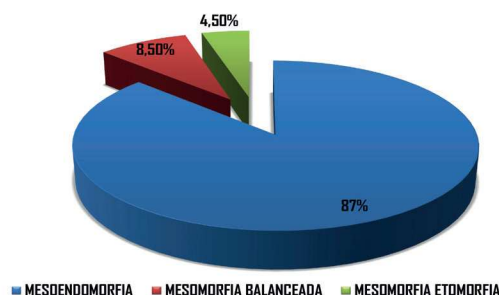
CARACTERÍSTICAS	VARONES	MUJERES
PESO (Kg)	79,97 kg ± 9,94kg	56,47 kg ± 7,05kg
Estatura (Mts.)	1,74 m ± 0,06 m	1,55 m ± 0,06

En el caso de las mujeres presentaron distintos somatotipos, la mitad presentó un somatotipo de Endomesomorfa, donde la endomorfía es predominante a los otros componentes. El somatotipo medio que se obtuvo para el grupo de mujeres fue Endomesomorfa, 5,3-4,6-1,45, coordenadas X=-3,9 Y= 2,5, y un SDI de 3,6, es decir, hubo diferencias entre los somatotipos de la muestra de mujeres.

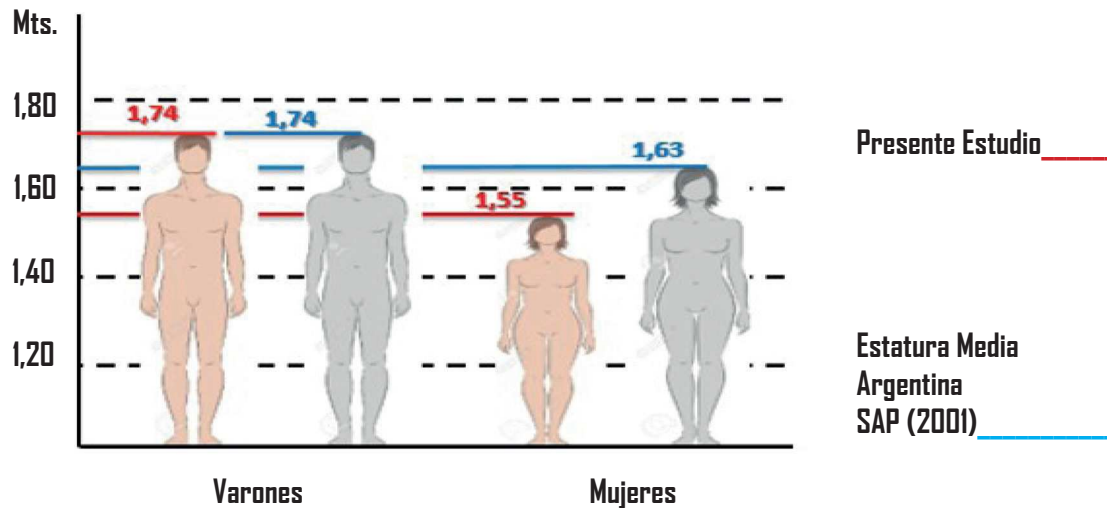
**Alimentación**

Del total de la muestra, solo se tomaron el registro dietario de 33 personas, se descartaron diarios nutricionales por: sub-registros, diarios incompletos, mientras que algunos voluntarios no devolvieron los registros. De las personas que llenaron correctamente el diario, el 58% (n=19) fueron varones y el 42% (n=14) mujeres. Según los registros realizados se pudo estimar el gasto calórico promedio, mediante el método FAO/OMS, los varones tuvieron un gasto calórico diario promedio de 3390 kilocalorías ± 213 kilocalorías; para las mujeres de 2460 kilocalorías ± 178 cal.

**GRAFICO Nº2: DISTRIBUCIÓN DE VARONES QUE PRACTICAN FITNESS POR SOMATOTIPO EN UN GIMNASIO EN SAN SALVADOR DE JUJUY, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE AÑO 2015**



## IMAGEN N°1: PROMEDIO DE ESTATURA DE LA MUESTRA EN COMPARACIÓN DE LA MEDIA NACIONAL ARGENTINA.



FUENTE: *elaboración propia*

Los hombres se caracterizaron por presentar ingesta calórica adecuada y excesiva en su mayoría, mientras que las mujeres ingesta calórica deficiente.

### Macronutrientes

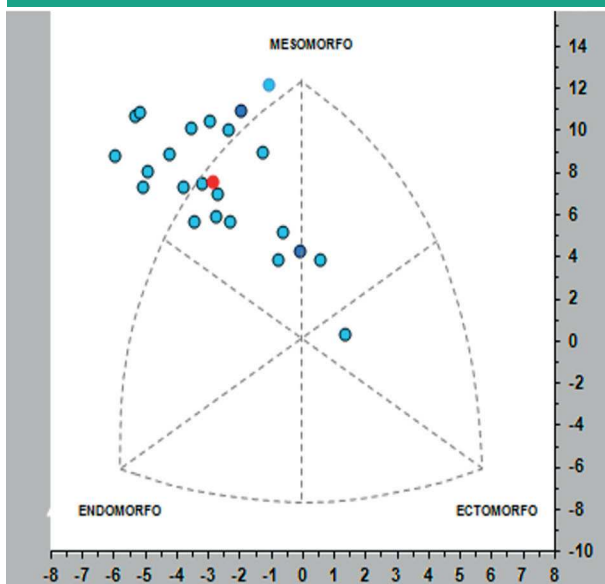
En términos generales tanto hombres como mujeres tuvieron una ingesta deficiente de hidratos de carbono. El 72% de las mujeres y el 58% de los varones tuvieron una ingesta de hidratos de carbono deficiente, reflejaron un consumo promedio de 5,0g/kg/día, valor inferior a los re-

querimientos según Burke: 6g/kg/día<sup>(1)</sup>. En los diarios nutricionales se reflejó un bajo consumo de cereales, pan, azúcar, pero elevado en bebidas gaseosas ricas en azúcares y golosinas en el caso de las mujeres, este resultado es similar al obtenido por Granados en el 2006<sup>(5)</sup> en el que se estudiaron las características alimentarias de practicantes de fitness, el cual demostró una dieta hipohidrocarbonada por parte de los jóvenes. El 58% (n=11) de los varones y 86% de las mujeres, presentaron una ingesta excesiva de grasas, con porcentajes de adecuación máximo de 180% y 191% respectivamente, es decir doblando el valor recomendado, esto se pudo observar en los registros alimentarios ya que las personas consumieron productos descremados (lácteos en general), alimentos y preparaciones pobres en grasas pero también gran cantidad de comidas “chatarra”, por lo general sándwich y papas fritas en la cena, y asado los fines de semana.

### Micronutrientes

El 90% de varones de la muestra reflejó un consumo excesivo de hierro, diferente el caso de las mujeres de las cuales el 50% presentaron una ingesta deficiente. El grupo femenino tuvo una ingesta diaria promedio de 14mg/día  $\pm$  4,4mg/día de hierro, si bien estos valores son cercanos a los requerimientos (15mg/día según Onzari, 2012)<sup>(7)</sup>, la mitad de las mujeres tuvieron un aporte deficiente de este mineral, el cual se relacionó con un consumo bajo de carnes y legumbres.

### GRÁFICO N° 3: SOMATOCARTA DE VARONES QUE PRACTICAN FITNESS EN UN GIMNASIO DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE AÑO 2015.

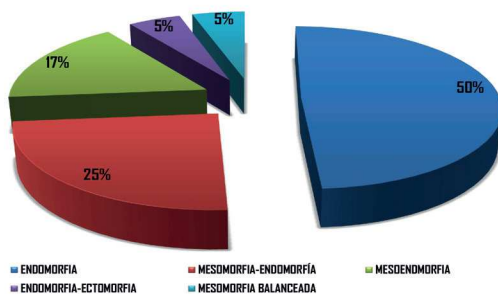






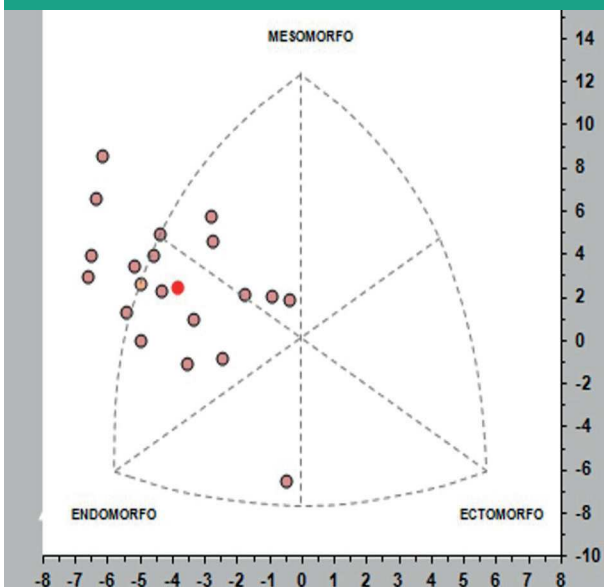
Con respecto al calcio, el 42% de los varones y el 58% de mujeres reflejaron una ingesta deficiente. Las recomendaciones para personas que realizan actividad física en ambos sexos es de 800-1000mg/día. El lácteo más consumido en hombres fue la leche y el yogurt en las mujeres, sin embargo, las cantidades consumidas no lograban cubrir el requerimiento de este mineral, importante para la contracción muscular entre otras funciones. El 100% de los varones y mujeres tuvieron una ingesta excesiva de sodio, con un porcentaje de adecuación máximo de 395% y 332% respectivamente. La ingesta de sodio resultó excesiva no solo por la sal de mesa, sino también por el consumo de productos envasados los cuales son ricos en sodio, como así también gaseosas y jugos varios.

**GRAFICO N°4: DISTRIBUCIÓN DE MUJERES QUE PRACTICAN FITNESS POR SOMATOTIPO EN UN GIMNASIO EN SAN SALVADOR DE JUJUY, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE AÑO 2015.**



FUENTE: *elaboración propia*

**GRÁFICO N° 5: SOMATOCARTA DE MUJERES QUE PRACTICAN FITNESS EN UN GIMNASIO DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY, ENTRE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DEL AÑO 2015**



En el caso del aporte diario de potasio, la mayoría de las mujeres y solo un tercio de los varones demostró una ingesta de potasio deficitaria, no cubriendo el requerimiento de 3g/día<sup>(8)</sup>.

Esto se pudo relacionar con el escaso consumo de frutas, verduras y cereales integrales, fuentes de potasio, por parte de la muestra. El 93% de las mujeres y el 69% de los varones presentaron una ingesta deficiente de magnesio, en relación a los requerimientos de 375mg/día para varones y de 290mg/día para las mujeres según Onzari. A partir de los diarios nutricionales se observó claramente un escaso consumo de frutos secos y productos integrales, siendo los vegetales más consumidos la papa, tomate, zanahoria y choclo.

Con respecto a la vitamina A tanto hombres como mujeres presentaron ingestas deficientes. En el caso de la vitamina C reflejaron consumo excesivo triplicando la recomendación usada como referencia en el estudio.

**Características alimentarias**

El 58% de los varones y el 36% de mujeres realizaron las 4 comidas principales más 1 o 2 colaciones. Aproximadamente la mitad de los varones y mayoría de las mujeres omitían por lo menos una comida principal, por lo general, la cena o el desayuno. Aquí se observó una clara diferencia entre ambos sexos, los varones respetaron el orden y los horarios de las comidas más que las mujeres.

Este resultado es similar a los del estudio de Zerpa, 2011<sup>(9)</sup>, en el cual se investigó la ingesta de personas que asisten a gimnasios de Salta; el 75,80% de su muestra, realizaban 5 comidas o más con un promedio de 2 colaciones diarias. La mayoría de los participantes del estudio refirieron no usar ningún tipo de suplemento dietario, solamente una mujer y cuatro hombres refirieron consumirlos.

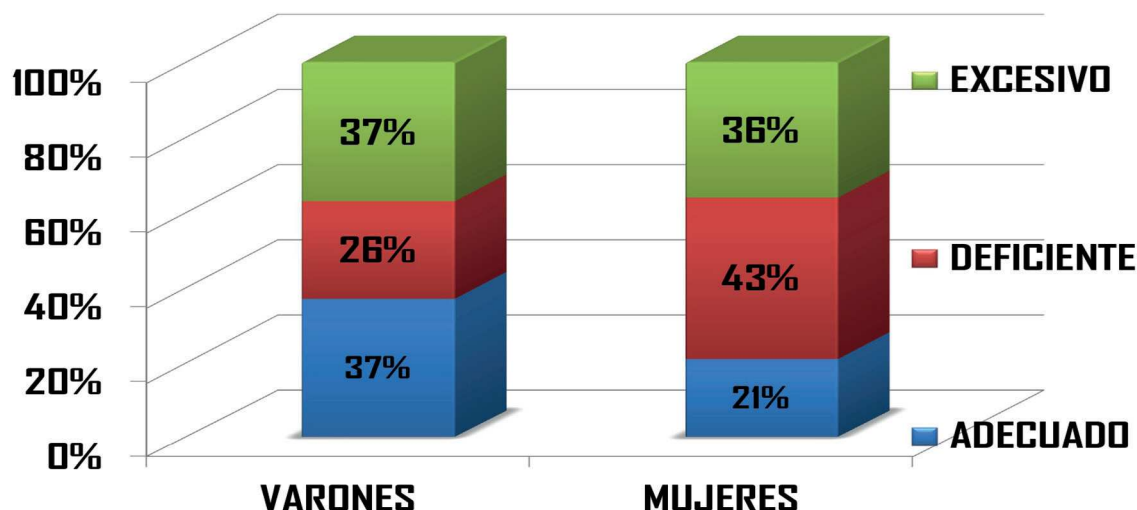
Entre los tipos de suplementos que tomaban se encontraban: proteína en polvo, “ganadores de peso”, glutamina y creatina. No refirieron consumir otro tipo de sustancia. La mayoría de los varones realizaba una comida pre-entrenamiento mientras que sólo 4 varones refirieron no consumir nada. Diferente la situación de las mujeres, el 50% no consumían nada antes de entrenar y el 50% si consumían algo antes de iniciar la rutina.

Los varones que realizaban una comida pre-entrenamiento, tenían un adecuado aporte de hidratos de carbono, de 1-4gr/kg dentro de la 1-2 h previas al ejercicio, recomendación según Burke<sup>(10)</sup>. Con respecto a las mujeres, el





**GRAFICO N°6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUJERES QUE PRACTICAN FITNESS POR SOMATOTIPO EN UN GIMNASIO EN SAN SALVADOR DE JUJUY, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE AÑO 2015.**



FUENTE: *elaboración propia*

86% de las que realizaban la comida pre entrenamiento tenían un adecuado aporte hidratos de carbono, tanto en tiempo y cantidad. Tanto hombres como mujeres en su mayoría realizaban una comida después del entrenamiento. El 68% de los varones que realizó una comida después del entrenamiento cubrió las recomendaciones proteicas según Beleen y cols (2013)<sup>(11)</sup>.

El resto que si bien realizó una comida inmediata después de entrenar no llegó a cubrir la recomendación de 20-25g de proteína.

Las mujeres que si realizaron una comida inmediata después del ejercicio no cubrió el aporte proteico mínimo recomendado, ya que la mayoría consumió frutas y jugos.

**CONCLUSIONES**

El somatotipo medio de los varones fue de Mesoendomorfa (3,9-6,4- 1,3) y de mujeres Endomesomorfa (5,3-4,6- 1,45). El gasto calórico para una actividad física moderada-alta con pesas fue de 3400 calorías para los varones y 2500 para las mujeres. La alimentación de las personas fue hipohidrocarbonada, hiperproteica e hipergrasa, los varones tuvieron aportes calóricos adecuados y excesivos, mientras que las mujeres un aporte calórico deficiente; el grupo de los varones tuvieron una ingesta excesiva de hierro, sodio y vitamina C, deficiente de calcio, vitamina A, magnesio y adecuado en potasio; mientras que las mujeres tuvieron una ingesta deficitaria en hierro, calcio, vitamina A, magnesio, potasio, y excesiva en vitamina C.

Tanto varones como mujeres ingirieron un buen aporte de hidratos de carbono antes y después del entrenamiento. Durante el período de supercompensación, los varones tuvieron un adecuado aporte proteico, al contrario de las mujeres cuya ingesta proteica fue baja; la mayoría no consumió suplementos nutricionales en el periodo evaluado.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. **Burke, L.** Nutrición En El Deporte: Un Enfoque Práctico. 1° edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana, S. A., 2010, p: 10.
2. **Definición de antropometría** ¿Qué es la antropometría? 2015. Disponible en: <http://www.bioforma.com.ar/antropometria.htm>.
3. **Baldayo Sierra, M. y S. Steele** Somatotipo y deporte. EFdeportes.co, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, N° 154. Marzo 2011. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd154/somatotipoy-deporte.htm>
4. **Rodríguez García, P.** Ejercicio Físico en Salas de Acondicionamiento Muscular: Bases científico-médicas para una práctica segura y saludable. 1° edición. 1° impresión Madrid. Editorial Médica Panamericana, S.A. 2008, p: 35.
5. **Granados, P.** Valoración nutricional y estudio alimentario de jóvenes practicantes de fitness. Tesis previa a la obtención del título de Lic. en Nutrición. Facultad de ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta. 2006, p:80.
6. **Martínez Sanz, J.; Urdampilleta Otegui, A. y J. Mielgo-Ayuso.** Necesidades energéticas, hídricas y nutricionales en el deporte. Motricidad. European Journal of Human Movement. Asociación Española de Ciencias del Deporte. Caceres, España. 2013; vol 30 p: 45.
7. **Onzari, M.** Fundamentos de nutrición en el deporte. 2da Edición. Argentina. Editorial El Ateneo. 2012, p: 257
8. **Onzari, M.** Fundamentos de nutrición en el deporte. 2da Edición. Argentina. Editorial El Ateneo. 2012, p: 254
9. **Zerpa, A.** Consumo de suplementos deportivos, ingesta de macronutrientes, líquidos y estado nutricional en personas activas de ambos sexos en diferentes gimnasios de la Ciudad de Salta. Tesis previa a la obtención del título de Lic. en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta. 2011. P: 73.
10. **Burke, L.** Nutrición En El Deporte: Un Enfoque Práctico. 1° edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana, S. A., 2010, p: 14.
11. **Beelen, M.; Zorenc, A.; Pennings, B.; Senden, J.; Kuipers, H. y L. Van Loon.** Impact of protein coingestion on muscle protein synthesis during continuous endurance type exercise. 2011. Disponible en: [www.gssiwe.org/esmx/Article/sse-119-es-necesario-consumir-proteina-durante-el-ejercicio](http://www.gssiwe.org/esmx/Article/sse-119-es-necesario-consumir-proteina-durante-el-ejercicio)





**HOW TO CITE**

ZARATE B.L y BORELLI M. F "Dietary study and somatotype of fitness trainees in a gym in San Salvador de Jujuy City. 2015", at The Faculty of Health Sciences (Arg) 2018, Vol. 2, No. 12, (16-22)

**COMO CITAR**

ZARATE B.L y BORELLI M.F "Estudio alimentario y somatotipo de practicantes de fitness en un gimnasio de la ciudad de San Salvador de Jujuy, Año 2015" en *REV. DE LA FCS (Arg)* 2018, Año 8 Vol. 2 N° 12 (16-22).

# Brenda Luciana Zarate



## El Artículo Actualiza

El estudio describe la alimentación de las personas cuya única actividad física son los ejercicios con máquinas de musculación o pesos adicionales dentro de un gimnasio, como así también su estructura corporal descrita a través del somatotipo. Los gimnasios pasaron a ser instituciones no formales importantes para la vida urbana, influyendo y cambiando hábitos alimentarios, morfología, y estilos de vida.

**Brenda Luciana ZARATE**  
indaga sobre

¿Cuál es la alimentación y la estructura corporal de las personas practicantes de fitness en un gimnasio de la ciudad de San Salvador de Jujuy, en el año 2015?

**KEYWORDS**

Caloric Intake,  
Physical Activity,  
Somatotype,  
Fitness  
GYM

**PALABRAS CLAVES**

Ingesta Calórica,  
Actividad Física,  
Somatotipo,  
Fitness,  
Gimnasio, GYM

