

COMPARACIÓN DEL SOMATOTIPO E INGESTA DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES EN UNIVERSITARIOS FÍSICAMENTE ACTIVOS Y SEDENTARIOS DE LA CIUDAD DE POSADAS

Autora: Lic. Tschopp María Laura. Docente adjunta. Facultad de Ingeniería y Tecnología. Licenciatura en Nutrición. Sede Posadas. Cátedras: Nutrición 2, Metodología de la Investigación. E-mail: tschoppmaria_pos@ucp.edu.ar

Co- Autor: Esp. Atencio Azucena. Docente asociada. Facultad de Ingeniería y Tecnología. Licenciatura en Nutrición. Sede Posadas. Cátedras: Nutrición Materno Infantil, Taller de Práctica Profesional 2

Palabras Claves: Somatotipo, Ingesta, Actividad Física.

Introducción

El estado nutricional (EN) es la situación en la que se encuentra una persona como resultado del equilibrio entre lo que ingiere y las adaptaciones fisiológicas que ocurren tras el ingreso de nutrientes. La evaluación del estado nutricional permite calificar el estado en que se halla un individuo, y se realiza mediante la evaluación antropométrica, bioquímica, clínica y alimentaria. La cineantropometría es el estudio de la forma, composición y proporción humana, utilizando medidas del cuerpo, su objetivo es comprender el movimiento humano con el ejercicio, desarrollo, rendimiento y nutrición. Con la utilización de las medidas antropométricas se estudia la forma del cuerpo humano o SOMATOTIPO. El somatotipo brinda un método para evaluar el cuerpo humano en tres dimensiones: endomorfismo (relacionado con la adiposidad), mesomorfismo (desarrollo osteomuscular) y ectomorfismo (o linealidad relativa). La morfología humana o fenotipo está determinada por la combinación de la descripción genética de la persona, su genotipo; las condiciones ambientales a las cuales están sujetos; y a la interrelación entre estos elementos. Es decir la calidad de la carga genética y su interacción con los estímulos ambientales, los cuales pueden ser el entrenamiento físico, la alimentación, el trabajo, el clima, los hábitos, entre otros. Si bien en un principio el estudio del somatotipo se empleó para el grupo de deportistas, en la actualidad se ha extendido y se utiliza en poblaciones sedentarias, en grupos laborales, en niños, adolescentes, en patologías crónicas y en diversos grupos étnicos.

El estilo de vida que comúnmente llevan los jóvenes universitarios puede conducir a hábitos alimentarios poco saludables. La actividad física, es un factor fundamental en el control del peso y composición corporal, así como el regulador de las necesidades energéticas y de macronutrientes.

La ciudad de Posadas cuenta con una amplia variedad de carreras universitarias, distribuidas en universidades públicas y privadas. Entre las que se destacan la Universidad Nacional de Misiones (UNAM), Universidad de la Cuenca del Plata (UCP), Universidad Gastón Dachary, Universidad Católica de Santa Fe, entre otras. La vida universitaria demanda mucho tiempo que corresponde a la carga horaria de curso, estudio o actividades extraclásicas, por otra parte, muchos de los universitarios provienen de distintos sitios de la provincia y alrededores encontrándose con una nueva realidad, la de vivir solos, cocinar, realizar las compras, factores que pueden influir en la selección de alimentos, modos de preparación y por ende, en la ingesta energética y de macronutrientes, lo que se ve reflejado en ocasiones en el estado nutricional y composición corporal, fundamentalmente cuando no se acompaña con actividad física o la misma es exagerada. Paralelamente este cambio de estilo de vida, que implica dedicar gran cantidad de horas al estudio disminuye el tiempo que el estudiante dedica a la actividad física con un consecuente menor gasto metabólico, lo cual sumado al cambio de hábitos alimentarios (mayor consumo de comidas rápidas, ricas en grasas y azúcares simples), puede ocasionar aumento de peso y mayor riesgo de padecer a mediano y largo plazo enfermedades crónicas como la obesidad y diabetes, entre otras.

Datos de la OMS indican que la inactividad física ocupa el cuarto lugar entre los principales factores de riesgo de mortalidad a nivel mundial. Aproximadamente 3,2 millones de personas mueren cada año debido a la inactividad física. Es uno de los principales factores de riesgo de padecer ECNT, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes; y ocupa el segundo lugar como factor de riesgo de una mala salud, después del tabaquismo. En Argentina, según la primer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005, el 46,2% de la población no realiza la actividad física mínima y necesaria para mantener la salud. Sin embargo en 4 años la prevalencia se ha incrementado significativamente al 54,9% de la población argentina. La actividad física tiene importantes beneficios para la salud y contribuye a prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). A nivel mundial uno de cada tres adultos no tiene un nivel suficiente de actividad física.

La inactividad física está aumentando en muchos países, tanto desarrollados como subdesarrollados, lo que incrementa la carga de enfermedades no transmisibles y afecta a la salud general de todo el mundo. Las personas con un nivel insuficiente de actividad física tienen entre el 20 y el 30% más de riesgo de muerte que las personas que realizan al menos 30 minutos de actividad física moderada la mayoría de los días de la semana.

La inactividad física es la principal causa de aproximadamente el 21 y el 25% de los cánceres de mama y colon, el 27% de los casos de diabetes, el 30% de las cardiopatías isquémicas (OMS, 2011).

El somatotipo "es un resumen cuantitativo del cuerpo que permite combinar tres

aspectos del físico de un sujeto” es una expresión numérica representadas por tres componentes Endomorfismo (adiposidad relativa) Mesomorfismo (robustez muscular esquelética), Ectomorfismo (esbeltez relativa), es útil para caracterizar los cambios del cuerpo en función del crecimiento, envejecimiento y entrenamiento, analiza la imagen corporal. Cabe resaltar que mediante esta herramienta no se puede determinar composición corporal ya que no discrimina componentes corporales (Tejido adiposo, muscular, óseo, residual, piel).

Habitualmente el indicador más utilizado para la evaluación del estado nutricional es el Índice de Masa Corporal (IMC), en este trabajo se enfatizó en el estudio del Somatotipo ya que nos permite valorar la distribución de los tres componentes del cuerpo, siendo que el IMC en individuos físicamente activos puede arrojar sesgos en la valoración al presentar una masa magra elevada, lo cual llevaría a sobreestimar el estado nutricional clasificándolo como individuos con sobre peso u obesidad. Existen numerosos estudios que reflejan esta temática, entre los cuales podemos destacar el de Vargas Zarate, Bacerra Bulla y Prieto Suarez (2009) en Colombia, quienes evaluaron la ingesta dietética en estudiantes Universitarios. En dicho estudio, se reflejaron los siguientes resultados más del 60 % tanto de hombres como de mujeres presentó inadecuado consumo por déficit de calorías. La mitad de los estudiantes presentó inadecuado consumo por exceso de proteínas y una tercera parte presentó un consumo bajo de este nutriente. Seis de cada diez estudiantes presentaron porcentajes bajos de adecuación en el consumo de grasa y siete de cada diez en el consumo de carbohidratos. El consumo de hierro y calcio fue inadecuado en más del 50 % de los estudiantes y el de vitamina A en aproximadamente el 80 %.

En Brasil, Mendonça (2009) realizó la comparación del somatotipo, ingesta alimentaria y requerimiento energético en estudiantes universitarios en relación a la práctica del ejercicio físico, presentando los siguientes resultados, entre los hombres que realizaban actividad física presentaron un somatotipo Endo - mesomorfo, y para los sedentarios Meso- endomorfo, en tanto las mujeres, Mesomorfo Balanceado entre quienes realizan actividad física y Meso- endomorfo las que no. En cuanto a la ingesta observó que entre los hombres hubo un aporte significativamente mayor de micronutrientes por parte de quienes realizan actividad física. No se registraron diferencias significativas en el gasto energético en ninguno de los dos sexos. En Tucumán Argentina, De Piero, Bassett, Rossi y Sarmán (2015) estudiaron “Tendencia en el consumo de alimentos de estudiantes universitarios” Las autoras siguieron la siguiente metodología: “la recolección de datos se llevó a cabo durante los años 1998-1999 (G1) y 2012-2013 (G2); se realizó mediante una auto encuesta alimentaria y cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Fue aplicada a 329 estudiantes universitarios seleccionados en forma aleatoria”. Según los grupos analizados y en función del sexo se observaron algunas diferencias estadísticamente significativas en la composición de macronutrientes de la dieta: en G1 fue mayor

el consumo de carbohidratos en detrimento de proteínas y lípidos; se encontraron también diferencias en la ingesta de algunos micronutrientes, observándose mayor consumo de hierro y menor de vitaminas B1, B2, niacina y C en el G2.

En la Universidad Adventista de la Plata (UAP), Secchi y García (2008), realizaron un estudio con el propósito de comparar los niveles de actividad física y aptitud física en estudiantes de educación física (EEF), medicina (EM), y contador público (ECP). Utilizando un diseño observacional, descriptivo y transversal, se seleccionaron 60 estudiantes por carrera. El nivel de actividad física fue determinado por el cuestionario IPAQ versión corta, mientras que la aptitud física fue evaluada en las dimensiones antropometría (27 variables) y composición corporal (2 y 5 componentes), capacidad aeróbica (test de Astrand y Rhything en cicloergometro), flexibilidad (sit and reach) y fuerza (1RM). Los resultados mostraron que los EEF tuvieron mayores niveles de actividad física que los EM y ECP ($p < 0,001$). También obtuvieron mayores niveles de masa muscular, VO2max y fuerza que los EM y ECP. No se observaron diferencias significativas en el % de grasa ni en la flexibilidad.

Si bien se evidencian estudios sobre consumo energético y su relación con el estado nutricional medido a través del IMC, en Argentina no existen estudios que den a conocer la asociación entre el consumo energético, el somatotipo y la actividad física en estudiantes universitarios. Se considera que los resultados de este estudio podrán servir de estímulo para futuras investigaciones así como para la planificación de medidas preventivas para la consolidación de buenos hábitos alimentarios y de estilo de vida.

Materiales y Métodos:

Se realizó un muestreo combinado, considerando que la unidad muestral fue elegida de manera intencional por conveniencia, ya que es la Universidad de la Cuenca del Plata es la institución al que pertenece el equipo de investigación y posee una matrícula elevada de alumnos en las diferentes carreras que dictan en la alta Casa de Estudios. En tanto, para la selección de las unidades observacionales se realizó un muestreo aleatorio. La población de alumnos de nutrición de 3 y 4 años es de 41 alumnos y en los mismos años de la carrera de psicología de 178. Por lo cual se determinó una muestra conformada por 100 alumnos. 39 de nutrición y 61 de psicología.

Para la recolección de datos se utilizará como instrumento de recolección para la ingesta de energía y macronutrientes el registro de 24 hs., el mismo se realizará por tres días considerando dos días de semana y uno de fin de semana. El mismo es autoadministrado, por lo cual, los estudiantes completarán y serán entregados en el plazo de una semana.

Para determinar el nivel de actividad física se utilizará el cuestionario IPAQ versión corta.

Para las mediciones antropométricas se utilizará una proforma para perfil restringido, las mismas serán registradas por el equipo de investigación siguiendo el protocolo ISAK

Los recursos necesarios para realizar el trabajo son equipo antropométrico: balanza, tallímetro, plicómetro, cinta métrica, segmómetro de rama corta, la universidad de la Cuenca del Plata sede Posadas cuenta con un equipo.

Los instrumentos necesarios para realizar la evaluación antropométrica son: balanza, tallímetro, plicómetro, cinta métrica, antropómetro de rama corta.

Para el procesamiento de los datos de la ingesta se utilizará el indicador porcentaje de adecuación.

% de adecuación= (Ingesta de energía o macronutriente / Requerimiento) x 100

Las categorizándose el resultado en: Adecuado entre 90 y 110, Inadecuado por déficit menos de 90 e Inadecuado por exceso más de 110.

Para determinar la ingesta de energía y macronutrientes se utilizará el programa SARA para los alimentos descriptos en el registro de 24 hs.

Para determinar el requerimiento de energía se utilizará la fórmula de Harris Benedict

Para los macronutrientes la distribución de HC 55%, L 30% y P 15% del IRED.

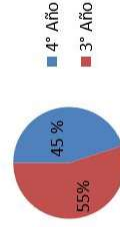
Para la determinación del somatotipo y distribución en la somatocarta se utilizará el programa Cine Gim V1 (1)8.

El análisis estadístico se realizará mediante la estadística descriptiva, obteniendo medidas de tendencia central. Mediante el programa SPSS 2000 se realizará la asociación entre los diferentes componentes del somatotipo con la ingesta de energía y de macronutrientes.

Resultados

Fueron evaluados un total de 100 alumnos de las carreras Licenciatura en Nutrición y Licenciatura en Psicología en el gráfico N°1 se observa que el 55% de los evaluados correspondían a 3° año.

Gráfico N°1: Frecuencia de Año de cursado de carrera. n=100



Fuente: Elaboración Propia (2018)

En la tabla N°1 se visualiza la caracterización de la muestra en estudio.

Tabla N°1: Caracterización de la Muestra. n=100

	Promedio	Valor Mínimo	Valor Máximo
Edad (años)	22,7	20	46
Peso (kg)	54,4	43,1	65,9
Talla(cm)	162,4	153	180

Fuente: Elaboración Propia (2018)

En la tabla N°2 se puede observar la caracterización del Somatotipo.

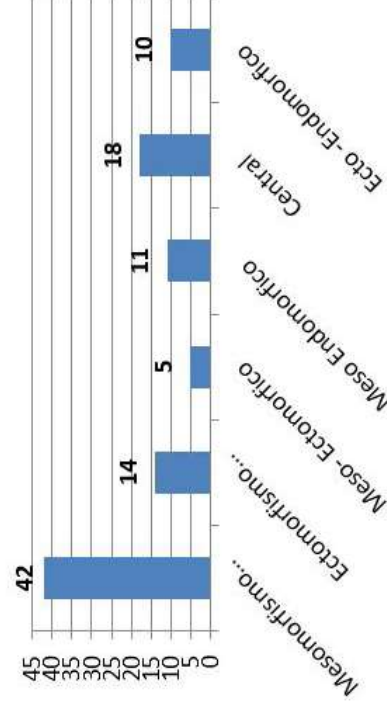
Tabla N°2: Caracterización del Somatotipo. n=100

	Promedio	Valor Mínimo	Valor Máximo
Endomorfismo	2,7	1,1	4,4
Mesomorfismo	3,4	1,1	7,9
Ectomorfismo	2,9	0,3	5,2

Fuente: Elaboración Propia (2018)

En el gráfico N°2 se registra la clasificación de la distribución de somatocarta

Gráfico N°2: Distribución de Somatocarta. n=100



Fuente: Elaboración Propia (2018)

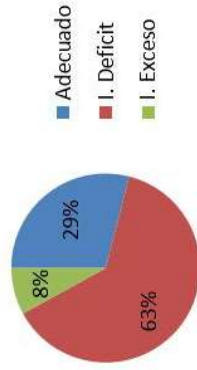
Tabla N° 3 Caracterización de la ingesta alimentaria

Tabla N°3: Caracterización de la Ingesta alimentaria. n=100

	Promedio	Valor Mínimo	Valor Máximo
Energía (Kcal)	1635,5	999	2500
HC (gr)	239,6	61,38	375,33
P (gr)	71,5	22,8	123,1
L (gr)	48,9	16,85	102,88

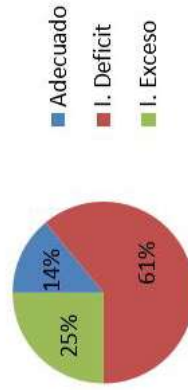
Fuente: Elaboración Propia (2018)

Gráfico N°3: Adecuación de Consumo de Energía. n=100



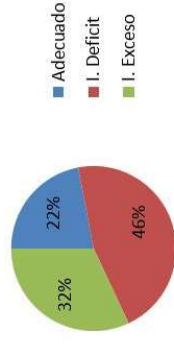
Fuente: Elaboración Propia (2018)

Gráfico N°4: Adecuación de consumo de Hidratos de Carbono. n=100



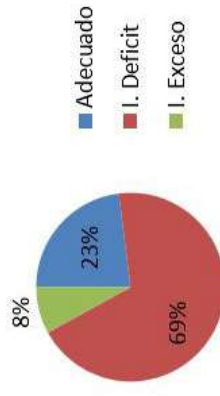
Fuente: Elaboración Propia (2018)

Gráfico N°5: Adecuación de Consumo de Proteínas n=100



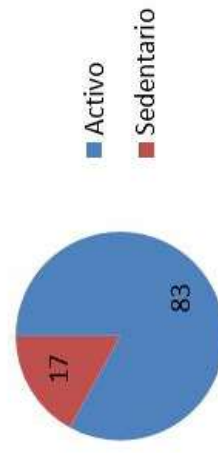
Fuente: Elaboración Propia (2018)

Gráfico N°6: Adecuación de Consumo de Lípidos n=100



Fuente: Elaboración Propia (2018)

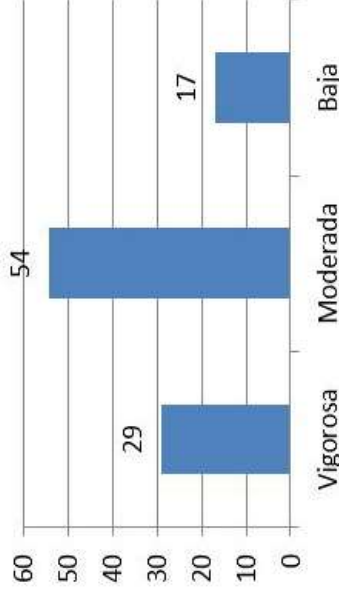
Gráfico N°7: Nivel de actividad Física n= 100



Fuente: Elaboración Propia (2018)

En el gráfico N°8 se puede observar entre quienes tenían un nivel de actividad física Activo la clasificación

Gráfico N°8: Clasificación de Actividad Física



Fuente:Elaboración Propia (2018)

Respecto a la comparación entre las diferentes variables se aplicó la prueba de Chi². Se planteó para la relación entre Distribución de somatotipo y Nivel de Actividad Física las siguientes hipótesis:

Hipótesis Nula: La distribución de Somatotipo de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Alternativa: La distribución de Somatotipo de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Chi² observado: 6.75

Chi² crítico: 11.07

Chi² observado < Chi² crítico SE ACEPTA LA HIPOTESIS NULA

Es decir, la Distribución de Somatotipo de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Nula: La ingesta de Calorías de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Alternativa: La ingesta de Calorías de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Chi² observado: 11.99

Chi² crítico: 5.99

Chi² observado > Chi² crítico SE RECHAZA LA HIPOTESIS NULA

Es decir, la ingesta de Calorías de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Nula: La ingesta de hidratos de carbono de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Alternativa: La ingesta de hidratos de carbono de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Chi² observado: 12.93

Chi² crítico: 5.99

Chi² observado > Chi² crítico SE RECHAZA LA HIPOTESIS NULA

Es decir, la ingesta de hidratos de carbono de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Nula: La ingesta de proteínas de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Alternativa: La ingesta de proteínas de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Chi² observado: 37.5

Chi² crítico: 5.99

Chi² observado > Chi² crítico SE RECHAZA LA HIPOTESIS NULA

Es decir, la ingesta de proteínas de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Nula: La ingesta de Lípidos de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Hipótesis Alternativa: La ingesta de Lípidos de los alumnos de UCP no se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Chi² observado: 1.19

Chi² crítico: 5.99

Chi² observado < Chi² crítico SE ACEPTA LA HIPOTESIS NULA

Es decir, la ingesta de Lípidos de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física

Discusión

En relación al estudio realizado por Mendonça (2009) la distribución del somatotipo difiere con los encontrados en este estudio, ya que en el presente trabajo predominó la distribución Mesomorfismo balanceado tantos en los estudiantes físicamente activos como sedentarios, en tanto Mendonça observó que entre quienes realizaban actividad física presentaron un somatotipo Endo - mesomorfo, y para los sedentarios Meso- endomorfo.

De Piero, Bassett, Rossi y Sammán (2015) estudiaron "Tendencia en el consumo de alimentos de estudiantes universitarios" y observaron que un mayor consumo de carbohidratos en detrimento de proteínas y lípidos, en cambio, este trabajo arrojó como resultado que los estudiantes universitarios consumían de manera deficitaria Energía, Hidratos de Carbono y excesiva Proteínas y Lípidos.

Conclusión

Se puede concluir en el presente trabajo que Existe relación entre la Distribución de Somatotipo de los alumnos de UCP y el Nivel de Actividad Física. Respecto a la Ingesta de Energía y Macronutrientes, se concluye que la ingesta de Lípidos de los alumnos de UCP se relaciona con el Nivel de Actividad Física.

Resultado relevante, que entre el consumo de Kcalorías se observó un consumo mínimo de 999 Kcal, notoriamente un consumo inferior al requerido por el Metabolismo Basal de un individuo adulto.

En tanto, el consumo de Proteínas registro valores límites muy alejados de los valores promedios del requerimiento.

Referencias

1. Onzari, M. (2004). Fundamentos de Nutrición en el Deporte. Editorial el Ateneo
2. Vargas Zarate, M; Bacerra Bulla, F y Prieto Suarez, E (2010). Evaluación de la ingesta de estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/33102/33124>
3. Mendonça A. (2009). Comparación del somatotipo, ingesta alimentaria y gasto energético en estudiantes universitarios en relación a la práctica de ejercicio físico. Porto. Disponible en: http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54501/3/127190_0913TCD13.pdf fecha de consulta: 02/09/2015

4. De Piero A., Bassett N., Rossi A. y Sammán N. (2015). Tendencia en el consumo de alimentos de estudiantes universitarios. Disponible en: <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/8361.pdf> fecha de consulta 30/08/2015

5. Garcia, G. y Secchi, J. (2012). Aptitud Física en Estudiantes de Educación Física, Medicina y Contador Público de la Universidad Adventista del Plata. Disponible en: <https://g-se.com/aptitud-fisica-en-estudiantes-de-educacion-fisica-medicina-y-contador-publico-de-la-universidad-adventista-del-plata-1440-sa-Y57c-fb27210428>

6. Asaduroglu A. (2009). Manual de Nutrición y Alimentación Humana. Tomo 1. Editorial Las Brujas.

7. Diccionario de la Real Academia Española (RAE) disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=fecha> de consulta 29/08/2015

8. López, L; Suarez M. (2002). Fundamentos de nutrición normal. Editorial El Ateneo.