

Fecha de presentación: enero, 2022, Fecha de Aceptación: marzo, 2022, Fecha de publicación: abril, 2022

20

PERSPECTIVA EDUCATIVA DE LA INFLUENCIA CONDUCTUAL Y PSICOSOCIAL DE LAS CALORÍAS EN EL USO ENERGÉTICO DEL CUERPO HUMANO

EDUCATIONAL PERSPECTIVE ON THE BEHAVIORAL AND PSYCHOSOCIAL INFLUENCE OF CALORIES ON THE ENERGY USE OF THE HUMAN BODY

Steban Alejandro Vaca Ortiz¹

E-mail: ma.stebanavo13@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8067-4782>

Elizabeth Cristina Mayorga Aldaz¹

E-mail: ua.elizabethmayorga@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6441-2819>

Rodrigo Estalín Ramos Sánchez¹

E-mail: plandes@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5422-0365>

Nicole Anahí Pacheco Mayorga¹

E-mail: ma.nicoleapm03@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7270-3563>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vaca Ortiz, S. A., Mayorga Aldaz, E. C., Ramos Sánchez, R. E., & Pacheco Mayorga, N. A. (2022). Perspectiva educativa de la influencia conductual y psicosocial de las calorías en el uso energético del cuerpo humano. *Revista Conrado*, 18(S1), 225-231.

RESUMEN

La alimentación se considera como el proceso que se encarga del suministro de los nutrientes que son requeridos e imprescindibles que complementan la nutrición, los nutrientes se definen como las sustancias que se encuentran presentes en los alimentos los que son indispensables para el crecimiento, mantenimiento, reparación del cuerpo humano. La Organización Mundial de la Salud la considera como una unidad de medida que determina la cantidad de calor eliminado por un alimento durante su combustión. El valor energético de un alimento se expresa en calorías (CAL) o kilocalorías (kcal). En la evaluación de la composición corporal se ha identificado a las características de la ingesta energética, los varios nutrientes, el tipo de actividad física, el crecimiento por lo cual los nutrientes que poseen los alimentos pasan a ser parte del cuerpo humano y las necesidades nutricionales penden de la contextura corporal. En la ejecución de la investigación para la identificación de la influencia de las calorías en el uso energético del cuerpo humano se aplicó un estudio descriptivo-analítico, se empleó la investigación de tipo documental se empleó fuentes secundarias de información en los resultados se evidenció que debe existir un uso calórico controlado, ya que la influencia de los azúcares equivalen al 50% de la energía total que debe acompañarse de verduras, hortalizas, frutas porque son fuente de vitaminas, minerales, pero las legumbres, cereales son las emisiones de energía sana, barata y a la vez producen un efecto saciante, pero las grasas no deben aportar más del 35%, las proteínas de origen animal, vegetal contribuyen con un 15%.

Palabras clave:

Valor energético, composición corporal, ingesta energética, necesidades nutricionales, medidas educativas.

ABSTRACT

Food is considered as the process that is responsible for the supply of nutrients that are required and essential to complement nutrition, nutrients are defined as substances that are present in food which are indispensable for the growth, maintenance and repair of the human body. The World Health Organization considers it as a unit of measurement that determines the amount of heat eliminated by a food during its combustion. The energy value of a food is expressed in calories (CAL) or kilocalories (kcal). In the evaluation of body composition, the characteristics of energy intake, the various nutrients, the type of physical activity, the growth of the body, the nutrients in food become part of the human body, and the nutritional needs depend on the body build have been identified. In the execution of the research for the identification of the influence of calories in the energetic use of the human body, a descriptive-analytical study was applied, a documentary type of research was used, secondary sources of information were used and the results showed that there should be a controlled caloric use, since the influence of sugars is equivalent to 50% of the total energy that should be accompanied by vegetables, fruits because they are a source of vitamins, minerals, but legumes, cereals are emissions of healthy, cheap energy and at the same time produce a satiating effect, but fats should not contribute more than 35%, proteins of animal and vegetable origin contribute 15%.

Keywords:

Energy value, body composition, energy intake, nutritional needs, educational measures.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud señala que el cuerpo humano requiere de energía para su funcionamiento, aproximadamente demanda de 1500 kcal por día que es suministrada por la dieta, las mujeres deben tener una ingesta de 2000 kcal por día mientras que se sugiere a los hombres 2500 kcal, al interior de los productos que son consumidos de forma habitual el cálculo de las calorías se lo efectúa a través de una porción de 100 gramos. (Organización Mundial de la Salud, 2012).

Además, ha sugerido que la aportación calórica para un varón adulto debe ser de 2000 a 2500 Kcal/día mientras que para las mujeres es de 1500 a 2000 kcal/día ante esta realidad se hace evidente la importancia de identificar la influencia de las calorías en el uso energético del cuerpo humano porque estas varían según la edad, ciclo de vida, peso, edad que posee cada persona.

Las poblaciones actuales muestran aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad tanto en los jóvenes como en la población adulta. A su vez la obesidad abdominal se relaciona estrechamente con la presencia de síndrome metabólico y del riesgo de enfermedad coronaria y muerte prematura. Por lo cual es importante abordar este fenómeno desde una perspectiva educativa para divulgar la necesidad de una adecuada alimentación y nutrición.

La energía del universo es constante, es decir, no existe pérdida o bien destrucción ni creación de la misma, sino que se conserva con base en transformaciones, por cuanto se considera que la energía es interconvertible. Por ejemplo, la energía solar se convierte en energía química o eléctrica que a su vez se puede transformar en calórica, pero la energía total es inmutable.

La alimentación, el acto más elemental de la supervivencia de toda forma de vida, tiene un papel fundamental, ya que de los alimentos ingeridos se obtiene la energía y los materiales de las estructuras para los procesos de síntesis celular. La energía que nos ofrecen los nutrientes es energía química, pero el organismo no es capaz de utilizarla como tal, por lo cual es necesario que para su utilización se transforme en energía disponible. Para ello, durante la digestión, los alimentos son degradados y transformados en hidratos de carbono, proteínas y grasas, luego son absorbidos y una vez en el torrente sanguíneo podrán ser utilizados como sustratos en el metabolismo celular, donde se transforman en ATP, o bien son almacenados en el cuerpo.

Para lograr esto el cuerpo humano cuenta con diferentes sistemas metabólicos que le permiten producir y regular la energía obtenida de los nutrientes contenidos en los

alimentos. El organismo utiliza dicha energía a partir de diferentes procesos para construir, reparar y regular el metabolismo.

El desarrollo de la presente investigación busca poner en evidencia cuál es el nivel de importancia que posee la presencia del consumo de las calorías a través de la ingesta de alimentos en el cuerpo humano en cada una de las etapas de crecimiento para que se pueda generar una conciencia sobre los hábitos de consumo de los alimentos y se pueda evitar la presencia del sobrepeso y obesidad.

El objetivo de la investigación es revelar las perspectivas educativas de la influencia de las calorías en el uso energético en el cuerpo humano y la relación que existe entre crecimiento, alimentación, composición de una dieta balanceada, comportamiento de la alimentación según el ciclo de vida.

METODOLOGÍA

En este estudio se realiza una reflexión sobre la influencia conductual y psicosocial de las calorías en el uso energético del cuerpo humano desde una perspectiva educativa. Pues se proponen recomendaciones de esta índole para lograr un acertado balance calórico en el cuerpo humano.

Para la cual se tuvieron en cuenta los métodos siguientes:

Inductivo –Deductivo Este método parte de la observación del fenómeno específico que es objeto de estudio con la finalidad de que se puedan obtener conclusiones generales además se considera como un punto de inicio al problema planteado. Este método en la investigación se lo empleo en la recolección, análisis, de la información especializada sobre el uso energético del cuerpo humano según el género, edad y su relación con alimentación, crecimiento humano.

Analítico- Sintético: Este método desarrolla una desintegración de los elementos que forman parte del fenómeno estudiado seguido de una síntesis de las partes analizadas para que se genere un nuevo conocimiento. Este método se lo aplico en el procesamiento de la información especializada donde se han considerado a los resultados más relevantes para ser presentados según los objetivos de la investigación.

Fuentes secundarias

Este tipo de fuentes se representan por contener datos que ya han sido recopilados previamente y cumplen un objetivo distinto del que se busca cumplir en este tipo de investigación, en este caso de investigación se empleó

a información proporciona por Organización Mundial de la Salud, FAO, aportes de autores que han tratado a la alimentación, balance energético, macronutrientes: carbohidratos, grasas, proteínas, determinación del valor calórico. (Hernández, 2010)

También se consultaron FTP de varias universidades y bases de datos como Scielo, Latindex y Doaj. Para ello se utilizaron los escritores que tuvieran en cuenta las palabras claves composición corporal, ingesta energética, necesidades nutricionales, medidas educativas. En un primer momento, se analizó el resumen y luego el artículo o texto completo, donde se excluyeron los que no se ajustaran al tema.

DESARROLLO

El estado nutricional según (Porrás, 2008) se considera como: “la condición de salud de un individuo influida por la utilización de los nutrientes”. La nutrición se considera como el conjunto de varios procesos donde el organismo emplea, procesa e incorpora un conjunto de sustancias al interior de sus tejidos para que cumplan tres funciones básicas que se analizan a continuación:

- Proporcionar la energía que se requiere para el sustento del organismo y el cumplimiento de las funciones.
- Entrega de los materiales necesarios que dan paso a la formación, transformación, reparación de las estructuras corporales. (Aguirre et al, 2021).

Su participación se enfoca en funciones autónomas, combinadas dentro de los grupos alimenticios donde se requiere la elección, dirección de los alimentos que se encuentran alineados a los principios que posee la nutrición. (Porrás, 2008)

Al efectuar un análisis químico completo a la composición corporal de un ser humano según comentan (Moreiras, 2005), se ha identificado que se encuentra formado por sustancias similares a las que poseen los alimentos, por lo tanto, no hay que olvidar que el ser humano es el resultado de la nutrición propia.

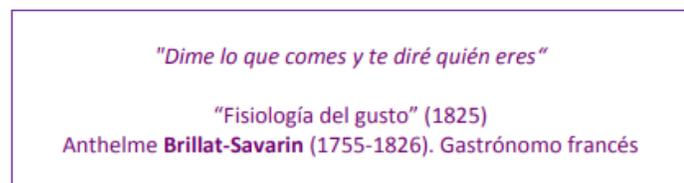


Figura 1. Fisiología del gusto

El cuerpo de un hombre joven sano que posee 65 kg de peso se encuentra conformado por 11 kg de proteína, 9 kg de grasa, 1 kg de hidratos de carbono, 4 kg de varios minerales que se encuentran almacenados al interior de

los huesos, 40 kg de agua y una pequeña cantidad de vitaminas. (Pietrobelli & Heymsfield, 2002).

Composición corporal (%)
(3 cadáveres, sexo masculino, 35 años, peso = 65.4 kg)
(Brozek, Grande, Anderson y Keys, 1963)
MLG: masa libre de grasa; MC: masa celular

	Ref.	MLG	MC
Agua	62.4	73.8	72.7
Proteína	16.4	19.4	25.7
Grasa	15.3	-	-
Mineral óseo	4.8	5.6	-
Otros minerales	1.1	1.2	1.6
% peso total	100	84.7	63.9

Figura 2. Composición Corporal (%)

El tratamiento de la composición corporal es de alta importancia, ya que la evaluación de las condiciones del estado nutricional da paso a la cuantificación de las reservas corporales que existen al interior del organismo para que se detecte, corrija la presencia de los problemas nutricionales, las condiciones de obesidad donde se evidencia el exceso de grasa o la presencia de la desnutrición provocando que la masa grasa, la muscular pueden observarse substancialmente disminuidas.

La evaluación de la composición corporal permite que se valore las características de la ingesta energética, los varios nutrientes, el tipo de actividad física, el crecimiento por lo cual los nutrientes que poseen los alimentos pasan a ser parte del cuerpo humano y las necesidades nutricionales penden de la contextura corporal. (Pietrobelli & Heymsfield, 2002).

El cuerpo humano se encuentra conformado varias sustancias las cuales son la grasa, agua, músculo, hueso, etc. pero de estas se muestra que el agua es el mayor componente, ya que constituye entre el (50-65%) del peso que posee el cuerpo humano y al interior de los tejidos se ubica en un (80%) por lo cual la cantidad pende de la contextura corporal, la edad, género y a la vez disminuye con el paso de la edad siendo menor en las mujeres.

Además del agua existen dos componentes de alta importancia en el cuerpo humano que son el tejido magro (masa libre de grasa) que ocupa el 80% donde se incluye a los componentes funcionales encargados de los procesos metabólicos activos por lo cual los requerimientos nutricionales se encuentran afines con la dimensión de este compartimento. (Aasen et al, 2006).

La composición de la masa libre de grasa es heterogénea que se conforma por los huesos, músculos, agua extracelular, los tejidos nerviosos, las otras células que no son

consideradas como adipocitos, el músculo esquelético representa el 40% del peso corporal total, es el elemento de mayor importancia en la masa libre de grasa (MLG) que ocupa el 50%, se considera como el reflejo del estado nutricional que posee la proteína, mientras que la masa ósea está formada por los huesos, compone el 14% del peso total y el 18% de la (MLG). (Henche & Pellico, 2005)

El almacenamiento de la grasa ocupa el 20% se encuentra conformado por los adipocitos, la grasa según los efectos prácticos posee un metabolismo inactivo, posee el rol de reserva al interior del metabolismo hormonal junto con otras funciones, existen dos clases que son la grasa subcutánea que se ubica debajo de la piel que posee un mayor almacenamiento y la grasa interna. (Aasen et al, 2006).

Desde el punto de vista de las funciones en el organismo la grasa se clasifica en esencial y de almacenamiento, el porcentaje, cantidad de estos elementos es variable porque depende de varios factores como lo es la edad, género, etc. La masa libre de grasa (MLG) generalmente es mayor en hombres, ya que se incrementa gradualmente según la edad hasta los 20 años y posteriormente disminuye en la edad adulta, pero el contenido de grasa se incrementa con la edad siendo mayor en las mujeres.

Tras alcanzar la etapa de la adolescencia normalmente las mujeres obtienen una mayor cantidad de grasa corporal en relación con los hombres por ende la diferencia presentada se conserva en la etapa adulta, la mujer posee alrededor del 20-25% de grasa, sin embargo, en el hombre la presencia de este componente solo representa el 15% o menor adicionalmente se evidencia una alta diferencia sobre la distribución de la grasa. (García, 2019).

En los hombres se deposita al interior de las zonas centrales en el organismo, espalda, pero en las mujeres se localiza en las caderas, muslos (zonas periféricas), este tipo de distribución ha permitido que se identifiquen dos somatotipos que son: el de tipo androide o forma de manzana que se muestra en los hombres donde presenta un alto riesgo de la aparición de las enfermedades crónico-degenerativas, con el paso de la edad se presenta la internalización de la grasa, el incremento de los depósitos al interior de las zonas centrales en el cuerpo y la forma de pera que se presenta en las mujeres.

La correlación entre la circunferencia que posee la cintura con la circunferencia de cadera (RCC) admite que se valore el riesgo de la ocurrencia de las enfermedades que se encuentran relacionadas con la distribución a la grasa corporal, la presencia del ejercicio físico limita la composición corporal un ejemplo claro son los atletas que

poseen una mayor cantidad de MLG seguido de agua y una menor fracción de grasa. (García, 2019).

Recomendaciones educativas para el uso energético del cuerpo humano

- Consumir una dieta variada y con alta densidad de nutrientes. Esta es la mejor garantía de equilibrio nutricional.
- Repartir los alimentos en 5 comidas a lo largo del día (20% de las calorías en el desayuno, 10% media mañana, 30% comida, 10% merienda y 20% en la cena, por ejemplo).
- No picar entre horas.
- Cuidar especialmente el aporte de calcio, hierro y fósforo.
- Cuidar el consumo de fibra, la ingesta líquida y el ejercicio físico para evitar el estreñimiento. Se recomienda una ingesta de fibra de unos 15 g/1000 kcal, es decir, unos 35 g de fibra al día.
- Reforzar el consumo de lácteos, cereales, frutas y verduras.
- Usar preferentemente aceite de oliva.
- Moderar la ingesta de sal.
- Moderar el consumo de azúcares.
- Cuidar el consumo de agua y líquidos para conseguir una buena hidratación (2,5 litros/día).
- Suprimir el consumo de alcohol y de tabaco.
- Evitar las sustancias estimulantes (café, té)
- Realizar actividad física diariamente, al aire libre, dosificada y planificada por un profesional.

Para una correcta educación alimentaria en correspondencia con el gasto calórico en la edad adulta se recomienda lo siguiente:

- Ser sana.
- Aportar la energía y los nutrientes necesarios para cubrir las ingestas recomendadas y evitar las deficiencias nutricionales.
- Ser palatable, es decir agradable de comer, apetecible y con una buena elaboración y presentación gastronómica pues también hay que disfrutar con la comida.
- Deberá incluir los alimentos que la persona a la que va destinada esté acostumbrada a comer, pues incluso por motivos de salud, es muy difícil cambiar los hábitos alimentarios.
- Adecuarse a las recomendaciones actuales para ayudar a prevenir enfermedades como obesidad,

enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, osteoporosis, diabetes, entre otras.

A manera de ilustración se presenta un cuadro resumen del balance energético (figura 1), lo que ilustra la necesidad de medidas educativas para prevenir la obesidad y otras enfermedades.

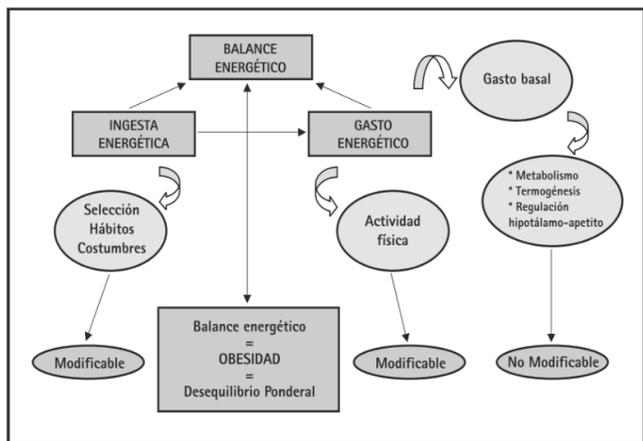


Figura 1. Cuadro resumen del balance energético

Fuente: extraído de (Díaz, 2010).

Como mencionamos anteriormente, el ser humano obtiene la energía necesaria para desarrollar sus funciones vitales a partir de la energía química contenida en los alimentos, más precisamente en los macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y del etanol. Posteriormente al proceso de digestión, esta energía química es convertida en energía mecánica y térmica. Si bien el alcohol no forma parte del sistema alimentario, debe ser tenido en cuenta, ya que representa un aporte energético, cuya magnitud es considerable en personas con alta ingesta del mismo, por lo tanto, puede alterar el balance metabólico (tabla 1).

Tabla 1. Valores promedio de energía del metabolismo de los alimentos

Nutrientes	Calorías (por Gramo)
Hidratos de Carbono	4.0
Proteínas	4.0
Grasas	9.0
Alcohol	7.0

Fuente: extraído de (Díaz, 2010).

Con relación a las necesidades energéticas, calóricas en el cuerpo humano se puede comentar que tal como señala (de la Maza et al, 2004) el aporte energético que proporcionan los hidratos de carbono, las proteínas, grasas

permiten conservar el peso en el cuerpo humano para lo cual es necesario que las necesidades calóricas se ajusten según la edad, peso, actividad, etc. para evitar el uso en exceso y que se almacene en forma de grasa.

Sobre la distribución de las calorías se puede manifestar que en pro de la prevención de la presencia de desequilibrios en el peso a través de la ingesta de nutrientes es necesario que exista un uso calórico controlado, ya que la influencia de los azúcares equivalen al 50% de la energía total que debe acompañarse de verduras, hortalizas, frutas porque son fuente de vitaminas, minerales, pero las legumbres, cereales son los emisores de energía sana, barata y a la vez producen un efecto saciante, pero las grasas no deben aportar más del 35%, las proteínas de origen animal, vegetal contribuyen con un 15%.

En el análisis del número de calorías se expone que la cantidad de energía que un ser humano usa generalmente es variable porque depende del metabolismo basal, del estilo de vida, y la actividad física que se efectúa. Es necesario considerar a estas variables, ya que muchos autores señalan que el valor energético para un hombre adulto es de 2700 kilocalorías, mientras que para una mujer que posee una actividad física moderada son de 2000.

En las sugerencias levantadas por la (Organización Mundial de la Salud, 2012) señalan que para un hombre adulto el uso calórico debe ser de 2000 a 2500 Kcal/día mientras que para una mujer es de 1500 a 2000 kcal/por día. Pero el requerimiento calórico disminuye en el ser humano a medida que crece ya que un hombre que posee 65 años requiere de 1900-2100 kcal/ por día y una mujer de 65 años que posee una constitución media requiere de 1500 a 1700 kcal/ día.

(Vargas et al, 2011) manifiesta que, en el tratamiento de las necesidades de energía del organismo obligatorias, sin embargo, un ser humano pese a que se encuentre en reposo el organismo demanda de energía para conservarse vivo, designándose como "gasto energético basal"; varios estudios señalan que un adulto sano normalmente requiere de 1000 a 1200 calorías por día.

Se ha identificado que tal como lo menciona (Aguirre et al, 2003) algunos órganos tales como el hígado, riñones, corazones, cerebro cuando se encuentran en condiciones normales requieren del 60 al 70 % de la totalidad del uso de energía del organismo, junto con la energía que se emplea en la síntesis, la creación de nuevos tejidos, pero en los ciclos de crecimiento, lactancia, embarazo existe un mayor gasto de energía, el inicio de los procesos de digestión que posee una representación del 10% del gasto total, donde el nutriente que incita un mayor uso son las

proteínas, seguido por los carbohidratos y finalmente las grasas incitan un menor gasto.

Sobre la relación existente entre crecimiento y alimentación se muestra que el (Institute of Medicine, 2006) expone que en el sostenimiento de las funciones orgánicas en las etapas de crecimiento, desarrollo se requiere el uso de los alimentos en cantidades óptimas, pero cuando el organismo no ha aceptado las sustancias alimenticias en la cantidad requerida se presentan varios problemas nutricionales entre ellos la desnutrición, anemia, pero cuando se ha ingerido cantidades en exceso se presenta la obesidad que se encuentra relacionada con las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes y la afluencia de enfermedades cardiovasculares.

Se ha identificado que (Williams, 2002) comenta que la afluencia de la satisfacción sobre las necesidades energéticas, nutrientes en la ingestión alimenticias es de alta importancia para el aseguramiento de una alimentación sana, en cantidades adecuadas certifica el uso de los nutrientes conformado por los carbohidratos, proteínas, grasas, minerales y vitaminas que forman parte en el proceso de crecimiento, desarrollo y la restauración de los tejidos.

En el desarrollo del estudio no se encontró ningún tipo de limitaciones que impidan su ejecución, las principales fortalezas identificadas son un adecuado acceso a las fuentes secundarias,

La utilidad de la ejecución del presente estudio permite que se analice el consumo de las calorías a través de la ingesta de alimentos en el cuerpo humano para que se genere una adecuada conciencia a la población sobre los hábitos alimenticios y exista una adecuada prevención en el apareamiento de enfermedades tales como la anemia, desnutrición, obesidad, sobre peso, colesterol.

(Díaz, 2010), Considera que las medidas educativas son un vehículo idóneo para la educación de los grupos poblacionales respecto a la influencia conductual y psicosocial de las calorías en el uso energético del cuerpo humano.

CONCLUSIONES

La cantidad de energía que un ser humano usa generalmente es variable porque depende del metabolismo basal, del estilo de vida, y la actividad física que se efectúa, el valor energético para un hombre adulto es de 2700 kilocalorías, mientras que para una mujer que posee una actividad física moderada es de 2000.

El requerimiento calórico disminuye en el ser humano a medida que crece, ya que un hombre que posee 65 años requiere de 1900-2100 kcal/ por día y una mujer de 65

años que posee una constitución media requiere de 1500 a 1700 kcal/ día.

Las medidas educativas son un pilar importante en la influencia conductual y psicosocial de las calorías en el uso energético del cuerpo humano

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aasen, G., Fagertun, H., & Halse, J. (2006). Body composition analysis by dual X-ray absorptiometry: in vivo and in vitro comparison of three different fan-beam instruments. *Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation*, 66(8), 659-666.
- Aguirre, C., Bonilla, D. A., Almendra-Pegueros, R., Pérez-López, A., & Gamero, A. (2021). Nutrición Humana y Dietética. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 25(2), 266-268.
- De la Maza, M. P., Gattás, V., Zavala, A., Cataldo, V., Guerra, J., Barrera, G., ... & Bunout, D. (2004). La mantención de peso en humanos: ¿podría ser equivalente a la restricción calórica de los modelos animales? *Revista médica de Chile*, 132(10), 1155-1172.
- Díaz, R. (2010). Alimentación y balance energético. *Fundación para el Estudio, la Prevención y el Tratamiento de la Enfermedad Vasculat Aterosclerótica*, 2(1), 58-74.
- García M. (2019). Hábitos de alimentación y actividad física y su asociación con porcentaje de grasa corporal en estudiantes del primer nivel de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Henchen. A & Pellico. G. (2005). Body composition: evaluation methods. *European Journal of Anatomy*, 9(2), 117-124.
- Hernández, A. G. D. (2010). Tratado de nutrición/Nutrition Treatise: Nutrición humana en el estado de salud/Human Nutrition in Health Status. Ed. Médica Panamericana.
- Institute of Medicine. (2006). *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. The National Academies Press.
- Moreiras, O. (2005). *Tablas de composición de alimentos*. Ediciones Pirámide.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Alimentación Sana*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Pietrobelli, A., & Heymsfield, B. (2002). Establishing body composition in obesity. *Journal of endocrinological investigation*, 25(10), 884-892.

- Porras, J. (2008). Aportaciones de la sociología al estudio de la nutrición humana: una perspectiva científica emergente en España. *Nutrición Hospitalaria*, 23(6), 531-535.
- Vargas, M., Lancheros, L., & Barrera, M. D. P. (2011). Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. *Revista de la Facultad de Medicina*, 59(1), 43-58.
- Williams, M. H. (2002). *Nutrición para la salud la condición física y el deporte* (Bicolor). Editorial Paidotribo.