

ALIMENTACIÓN Y DEPORTE

1º DE BACHILLER

INTRODUCCION

1. La Alimentación y la vida:

La vida material del hombre se halla condicionada por tres grandes factores: la nutrición, la facultad de moverse y la reproducción.

Es por tanto la alimentación, una de las tres necesidades básicas del hombre, ya que todo ser vivo debe ingerir o absorber alimentos de una forma continuada, y esta ha sido una de las esenciales preocupaciones del ser humano desde sus orígenes.

Al principio, el hombre probablemente fue consumidor de frutas, por adaptaciones del clima y vegetación, poco a poco se ha convertido en consumidor de semilla, carne y pescado.

Si en un principio estos alimentos eran perfectamente naturales, con los avances de la civilización técnica, alteraciones causadas por sustancias químicas, estos cada vez más se nos presentan en peor estado y más sintéticos.

Hoy día, una persona preocupada por su salud, debe elegir muy mucho entre los alimentos que se le ofrecen, buscando los más naturales, menos tóxicos, con menos colorantes, conservantes, etc. Además es necesario aprender las reglas de la nutrición correcta, reglas que el hombre primitivo conocía de un modo instintivo, en cambio nosotros hemos perdido ese instinto, y nuestro gusto ha quedado a merced de las industrias alimenticias.

Una buena parte de la población sufre problemas de salud debido a una nutrición incorrecta y con frecuencia errónea, y sin embargo cuantas curaciones inesperadas son fruto de una reordenación sensata de los hábitos alimenticios.

2. ¿Qué es un alimento vivo ?:

Ya hace muchos años que se demostró que las vitaminas farmacéuticas sintéticas no tienen ningún poder nutritivo y que se limitan a ejercer una función de excitación funcional. El mismo reproche se debe hacer a muchas sustancias minerales de origen sintético.

No hay que olvidar que para que una sustancia sea asimilada por el organismo animal, es necesario que halla sido previamente transformada y vitalizada por paso a través de un vegetal.

Existe por tanto un ciclo natural que no puede ser modificado: "el vegetal absorbe el mineral y después él mismo es absorbido por el hombre o el animal y vuelve al estado mineral."

El mineral en su forma no asimilable y no vitalizado por la fase vegetal, no sólo no tiene lugar en la alimentación humana, sino que obstruye y embrutece las células, tejidos y la sangre y origina la mayoría de los procesos degenerativos.

No hay que olvidar que un alimento biológico, vitalizado, puede convertirse en inorgánico:

- Por la cocción.
- Por combinación de productos químicos, como el vinagre, azúcar puro.
- Por putrefacción.
- Por antagonismo: Hay sustancias que combinadas con otras en la ingestión las alteran.

3. Alimentación y Nutrición:

Entendemos por **NUTRICIÓN**: El conjunto de procesos mediante los cuales nuestro organismo utiliza, transforma e incorpora a sus propios tejidos un cierto número de sustancias que han de cumplir tres fines básicos:

- a.- Aportar la energía necesaria para que se mantengan en perfecto funcionamiento las estructuras corporales.
- b.- Proporcionar los materiales necesarios para la formación de esas estructuras corporales.
- c.- Suministrar las sustancias necesarias para regular el metabolismo.

Entendemos por **ALIMENTACIÓN**: El proceso mediante el cual tomamos del mundo exterior una serie de sustancias que contenidas en los alimentos que componen la dieta, son necesarios para la nutrición.

4. Los alimentos como materiales de construcción

Cómo todos sabemos, el cuerpo humano precisa de un aporte continuo de energía para un correcto funcionamiento de sus estructuras, energía que se obtiene mediante la oxidación de ciertas sustancias orgánicas contenidas en los alimentos.

Estas sustancias orgánicas mencionadas anteriormente se puede agrupar en tres grupos, que reciben el nombre de Principios Inmediatos, estos son: Los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas.

Los dos primeros estén formados por las mismas sustancias químicas (C,O₂,H), las proteínas además contienen (N,S). Además de esta diferencia química, se ha demostrado que tanto los hidratos de carbono como las grasas está destinados principalmente a la producción de energía, y las proteínas proporcionan también al organismo las sustancias que precisan para construir y reparar sus propias estructuras. Es por esto por lo que dentro de los principios inmediatos se establecen dos categorías:

- Los alimentos respiratorios: Hidratos de carbono y grasas.
- Alimentos plásticos: Proteínas.

PRINCIPIOS INMEDIATOS

1. PRÓTIDOS:

Es el grupo de mayor importancia dentro de los principios inmediatos, puesto que todas las propiedades, estructura y función de las células dependen de ellas.

Función:

Los prótidos sirven de materiales de construcción y de reparación de las células durante su crecimiento y para la sustitución de las desgastadas o dañadas.

Aporte plástico para la síntesis de los tejidos.

Fabricación de los encimas.

Fabricación de los jugos gástricos.

Digestión:

Los prótidos deben quedar reducidos, durante la digestión, a sustancias más sencillas como son los aminoácidos. Su digestión empieza en el estómago y termina en el intestino delgado.

Los aminoácidos si pueden atravesar la pared intestinal, y ser absorbidos por la sangre y la linfa, y transportados por éstas hacia las células.

Alimentos ricos en proteínas:

Huevos, carne, pescado, leche y sus derivados, frutos oleaginosos <nueces, avellanas, almendras, piñones,...) y leguminosas (alubias, guisantes, habas, lentejas, soja, cacahuetes,...)

Aporte calórico v dieta:

Un gramo proporciona 4 calorías.

Se necesitan en la dieta 1/7---> 15%

El mínimo de proteínas necesarias es un gramo por kilogramo de peso y por día es 1 gr.* Kg*día.

Para el deportista le hace falta más dependiendo del deporte:

1 1.2 Kg/da ---> Carrera de fondo.

1.2 1.5 Kg/día ---> Carrera de medio fondo.

1.5 1.8 Kg/día ---> Lucha, velocidad.

Desequilibrios en su ingesta:

La carencia de prótidos trae consigo el adelgazamiento por vía muscular, astenia (agotamiento), dificultades de concentración y memoria ,dificultades digestivas, etc.

El exceso de prótidos proporciona unas molestias renales y hepáticas, artríticas (articulares), cardiovasculares, etc.

2. GLÚCIDOS:

También llamados hidratos de carbono.

Función:

Proporciona la energía para el desarrollo y funcionamiento del organismo.

Digestión:

Su digestión comienza en la boca, por lo que una buena masticación y una impregnación suficiente de los alimentos con la saliva aseguran dicha predigestión. Dicha digestión continúa en el estómago, terminando en el intestino, donde son transformados en azúcares simples como la glucosa, fructosa y galactosa. que pueden ser absorbidos por la pared intestinal hacia la sangre.

La glucosa se almacena en el organismo en forma de glucógeno

Alimentos ricos en hidratos de carbono:

El trigo, la cebada, la avena, el arroz, centeno, maíz, etc.

En las hortalizas de raíz: Zanahorias, etc.

En los tubérculos: patatas, chufas, etc.

Frutos secos, castañas, nueces.

Azúcar.

Aporte calórico y dieta:

Un gramo proporciona 4 calorías.

Se necesitan en la dieta 4/7---> 55-60%

Su reserva en el organismo es poca.

Para los deportista, la ingesta de hidratos de carbono debe ir en proporción con la duración de la prueba o de la actividad.

Desequilibrios en su ingesta:

Un exceso de aporte de glúcidos (hiperglucemia) conduce a la obesidad, a la sobrecarga de grasas entre las fibras musculares y debajo de la piel, etc. Además la actividad intelectual queda entorpecida y la persona se torna más lenta.

La falta de aporte de glúcidos (hipoglucemia) implica una pérdida de vigor, falta de resistencia ante el esfuerzo físico, y al extraer dichos hidratos de carbono de los prótidos, provoca un agotamiento del hígado y de los riñones.

3. LIPIDOS:

También llamados grasas.

Función:

Constituyen el depósito energético del cuerpo.
Disuelven las vitaminas liposolubles.
Juega un papel importante en la termorregulación.

Digestión:

Se digieren en el duodeno y después en el intestino delgado, disociándose una pequeña proporción en ácidos grasos y glicerina que son absorbidos por la mucosa intestinal, a través de los canales linfáticos pasa a la sangre y de esta a las reservas lipídicas.

Alimentos ricos en lípidos:

Los lípidos los podemos encontrar en la alimentación de origen vegetal o animal.

La grasa vegetal se encuentra en:

- los frutos oleaginosos: Nuez, avellanas, almendras, piñones, pistachos, aceitunas, etc.
- Las leguminosas: Soja, cacahuete, etc.

La grasas animal se encuentra en:

- Mantequilla, leche, huevos, etc.

Ante el consumo de lípidos animales o vegetales, el profesor Lautié estableció que el lípido vegetal parece más seguro y de una digestibilidad mayor que el animal, estableciendo que de los lípidos consumidos > 2/3 sean de origen vegetal y que 1/3 sea de origen animal.

Aporte calórico y dieta:

1 gramo de grasa aporta 9 calorías.

Se necesitan en la dieta 2/7 o el 30%

En una dieta no debe haber ni menos de un 10% ni más de un 30%.

4. VITAMINAS:

Las vitaminas son sustancias orgánicas frágiles que se encuentran en muy pequeñas cantidades en la mayoría de los alimentos. Su función no se sabe con exactitud, por lo que sólo podemos decir que son fundamentales, ya que sin ellas, se paralizaría el metabolismo.

Como ya se ha dicho antes, las vitaminas pueden llegar al organismo a través de los alimentos, o bien pueden ser elaboradas por el organismo, por ejemplo en la piel con la ayuda del sol se produce la vitamina D.

Las vitaminas son muy inestables y frágiles, algunas pueden ser destruidas por el calor, otras por el frío, otras por el vinagre, etc. por lo que lo ideal sería consumir los alimentos en su forma bruta, y sin preparación alguna.

Distinguimos dos tipos de vitaminas:

Liposolubles: Solubles en grasas, el cuerpo las retiene, por lo que su ingestión no debe ser diaria. Entre estas están; A, D, E..

Hidrosolubles: Solubles en agua, estas no se retienen en el organismo, por lo que hay que tomarlas diariamente. Entre estas están; C, B..
etc.

Principales vitaminas y sus fuentes:

Vitamina A (lipo.): Interviene en el crecimiento, la salud de la piel, circulación, Se encuentra en las hortalizas crudas (lechugas, legumbres verdes, zanahorias) y en la fruta (cerezas negras, ciruela claudia, frambuesa, moras, albaricoques), oliva, yemas de huevo y leche.

Vitamina B (hidro.):

- B1: Controla el sistema nervioso.
Se encuentra en la cáscara de las semillas (trigo, arroz, etc), pan integral, etc.
- B2 (riboflavina): Participa en los procesos de la respiración.
Se encuentra en las semillas, leche y levaduras (seca).
- B6 (pirodixina): Activa el metabolismo de las grasas y sustancias protéicas.
Se encuentran la yema del huevo, levaduras, soja y patatas.
- B12; Interviene en la formación de glóbulos rojos de la sangre.
Se encuentra en el hígado animal ,legumbres verdes, la fruta roja (albaricoque), etc.

Vitamina C (ácido ascórbico hidro.):

Se encuentra en la verdura <perejil, coliflor, zanahoria, espinacas) y fruta (naranja y limón).

Vitamina D (lipo.): Antirraquítica.

Se encuentra leche, huevos, aceite de pescado, hígado de ternera y manteca.

Vitamina E: Se encuentra guisantes, etc.

Vitamina F: (Lipo). Favorece la fertilidad y procesos cardiovasculares.

Se encuentra en el aceite de germen de trigo y maíz, lechuga, perejil, espinacas, Interviene en el metabolismo de las células y salud de la piel. en el aceite de germen de trigo, hígado de bacalao, etc.

Vitamina H (hidro.): Transformación de los cuerpos grasos y de los prótidos.
Se encuentra en levaduras, aceite de cacahuete, coles, champiñones, frescos, etc.

Vitamina K (lipo.): Favorece la coagulación de la sangre.
Se encuentra en las espinacas frescas, tomates, guisantes frescos, fresas. Guisantes y patatas .

5. MINERALES

Los minerales entran en la composición íntima de todos los tejidos del cuerpo, a parte de glúcidos, lípidos y prótidos.

Estos no representan más del 3,5% aproximadamente del peso total del organismo, sin que con ello se subestimen, ya que son de una gran importancia desde el punto de vista fisiológico.

Los minerales se nos proporcionan generalmente a través del agua, frutas, verduras, cereales, levaduras, lácteos, quesos, pescados y carnes.

Su carencia corre el riesgo de ser tan peligrosa como la carencia de las proteínas, lípidos o vitaminas, incluso la proporción entre algunos de ellos debe ser muy ajustada, por ejemplo la relación entre el calcio y el fósforo, para un adulto, ha de ser de 0,7..

Entre los minerales importantes destacamos: Calcio, Fósforo, Potasio, Cloro, Magnesio, Hierro, Flúor, etc.

6. NECESIDADES HÍDRICAS:

Se sin duda uno de los mayores constituyentes del cuerpo (65%), por ejemplo una persona que pesa 70 Kg tiene 45 litros de agua, estando la mayor parte dentro de las células que fuera. Por esto es muy importante su reposición diaria, más si realizamos ejercicio físico.

Normalmente, se necesita un gramo de agua por caloría, cantidad que hay que reponer, bien mediante los alimentos, o tomándola directamente, de lo contrario, se perderá agua del cuerpo, si esta pérdida es menor de 10%, no pasa nada, pero si supera el 20%, las lesiones pueden ser graves.

EJERCICIO FÍSICO Y ALIMENTACIÓN:

La alimentación de una persona que realiza actividad física de forma habitual y continuada, debe de estar caracterizada por una mayor aporte tanto de proteínas, como de hidratos de carbono, tal como se ha expuesto anteriormente al analizar dichos principios inmediatos. Además debido a la eliminación por el sudor de algunos minerales y agua fundamentalmente, es importante el compensarlos con un aporte suficiente de minerales y de agua. Todo este aporte adicional va a depender del tipo de actividad y de la duración de la misma.

1. RÉGIMEN HIPERGLUCIDICO:

Si nos queremos preparar para un acontecimiento deportivo importante, como una carrera, y partido, etc, no solo nos prepararemos física y psicológicamente, sino que además hay que procurar que nuestro organismo tenga reservas suficientes para soportar dicho evento.

Por esto es recomendable realizar 2 o 3 días antes de la prueba una dieta hiperglúcida, es decir, con un aporte mayor de hidratos de carbono. Los niveles de glucógeno acumulado son de 17 gr. por Kg de peso, con esta dieta podemos alcanzar valores de 25 a 30 gr. por Kg. Esta dieta debe de estar acompañada de un trabajo suave.

2. EL DÍA DE LA PRUEBA

La comida fuerte del día de la prueba se debe hacer 3 o 4 horas antes de la misma, para que al organismo le de tiempo a realizar la digestión, esta debe ser una dieta normal.

Una o dos horas antes de la prueba, lo que se llama ración de espera, se debe tomar líquidos azucarados ya preparados, de asimilación inmediata por el organismo, como zumos de frutas, también se puede tomar agua carbonatada (gaseosa), ya que ayuda a contrarrestar la acidez del medio.

Media hora antes de la prueba, no es conveniente tomar ningún liquido azucarado, ya que esto provocaría un aumento de la glucosa en sangre suficiente como activar la salida de la insulina, la cual se encargaría de retirarla de la sangre y sería negativo para el aporte energético.

Durante la prueba, si esta lo permite se puede tomar agua azucarada

3. DESPUÉS DE LA COMPETICIÓN:

Después de la competición, para reponer con mayor rapidez el desgaste del organismo, es muy importante tomar en abundancia:

Agua, para la reposición de líquidos y de minerales.

Proteínas (no leche ni huevos), que ayude a la regeneración de los tejidos y células destruidas o dañadas.

Cloro, que lo podemos encontrar en el plátano, espinacas, lechuga, trigo, avellana, coliflor, judías verdes, lentejas, zanahorias, tomate, etc.

RECOMENDACIONES: HACIA LA DIETA MEDITERRÁNEA

Seguro que por algún medio informativo has oído hablar de la Dieta Mediterránea, de los beneficios que tiene sobre el organismo, de lo equilibrada que es y de sus efectos sobre la prevención de enfermedades cardiovasculares entre otras.

Vamos a establecer una serie de recomendaciones generales para asemejar nuestra dieta a la dieta Mediterránea:

1. **Disminuir el consumo de grasa animal:** Limitándolo al de la leche y aceites vegetales como de oliva, girasol, maíz y soja. En cuanto al consumo de aceite hay que tener en cuenta algunas actuaciones:

- a. No consumir fritos más de 4 o 5 veces a la semana.
- b. Freír con aceite de oliva.
- c. Potenciar el aceite crudo.
- d. No reutilizar mucho el aceite frito.
- e. No freír con margarina o grasa animal.

2. **Reducir el consumo de azúcar y dulces.**

3. **Aumentar los Hidratos de Carbono:** Como por ejemplo pan, legumbres, pastas, patatas y arroz.

4. **Promover el consumo de leche y sus derivados.**

5. **Mantener y promover el consumo de frutas, verduras y pescado.**

6. **Cuidado con el excesivo consumo de carnes,** sobre todo de vacuno y porcino

7. **No sobrepasar el consumo de 3 gr de sal al día.**

8. **Comer despacio y masticar bien.**

9. **Tomar agua como la bebida más frecuente.**

10. **Ingesta de alcohol:** Si toma alcohol, es preferible que sea un buen vino que cerveza o un licor.

LA DIETA EN LA ADOLESCENCIA

Los lácteos deben cubrir hasta 1 litro de leche al día o su equivalente. Se pueden incrementar las grasas, sin sustituir las proteínas, calcio y vitaminas.

A estas edades, los chicos/as que hacen deporte, piensan que deben suplementar su alimentación con vitaminas, sales minerales y compuestos proteínicos. En estos casos aconsejable tomar productos naturales como un poco de leche en polvo en un vaso de leche, zumo de limón con azúcar o miel, etc.

Respecto a los adolescentes que quieren adelgazar, nunca deben quitarse bruscamente ningún tipo de alimento, sino que deben de comer gradualmente menos de todos los nutrientes, para que el organismo no eche en falta ninguno, y por supuesto aumentar progresivamente la actividad física para consumir más calorías.

CALCULO DEL GASTO ENERGÉTICO Y DIETA

1. GASTO ENERGÉTICO:

El gasto energético son las calorías que el organismo necesita diariamente para su funcionamiento.

El gasto energético es la suma del gasto energético basal GEB (calorías que una persona necesita mantener las constantes vitales de una persona en posición de reposo y acostada) más el gasto por la actividad diaria.

Según autores, el GEB se puede calcular de diferentes maneras:

A.- Según Harris y Benedict:

Según estos autores, el cálculo aproximado del GEB viene dado por las siguientes formulas:

Varones: $GEB = 66.5 + (13.8 \times P) + (5 \times A) - (6.8 \times E)$

Mujeres: $GEB = 655 + (9.6 \times P) + (1.8 \times A) - (4.7 \times E)$

Donde P = Peso en Kgr. , A = Altura en cm. y E = Edad

Es correcto

B.- Según otros Autores:

El cálculo aproximado del GEB se calcula multiplicando el peso de la persona por 25.5

$GEB = \text{Peso} \times 25.5$

C.- Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.):

La O.M.S. ha elaborado unas tablas para el cálculo del GEB según sexos:

EDAD	VARORES	MUJERES
0 - 3	$60.9 \times P - 54$	$61.0 \times P - 51$
4 - 10	$22.7 \times P + 495$	$22.5 \times P + 499$
11 - 18	$17.5 \times P + 651$	$12.2 \times P + 746$
19 - 30	$15.3 \times P + 679$	$14.7 \times P + 496$
31 - 60	$11.6 \times P + 879$	$8.7 \times P + 829$
> 60	$13.5 \times P + 487$	$10.5 \times P + 596$

Según autores el gasto por la actividad diaria se puede calcular de varias formas:

A.- Según la O.M.S.:

La Organización Mundial de la Salud ha elaborado unas tablas que determinan un índice de actividad diaria, que depende del sexo y de tipo de actividad que desarrolle, esta última puede ser:

- Actividad Ligera: Trabajos de oficina, comercio, amas de casa, parados, etc.
- Actividad Moderada: Industria ligera, estudiantes, dependientes de almacenes, etc.
- Actividad Intensa: Algunos trabajos agrícolas, atletas, trabajos forestales, mineros, etc.

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA

	LIGERA	MODERADA	INTENSA
VARONES	1.55	1.78	2.1
MUJERES	1.56	1.64	1.82

Según la O.M.S.: El G.E.Diario = G.E.B x índice

B.- Según otros Autores:

El gasto energético de la actividad diaria se calcula sumando el gasto energético empleado para realizar las diferentes actividades durante todo el día, para ello hay que desglosar las actividades realizadas durante todo el día y cuanto tiempo se ha empleado para cada una de ellas, para después consultar unas tablas parecidas a las que se exponen a continuación:

Actividad	h/semKcal/h/kg Total	Actividad	h/semKcal/h/kg Total
Ocio		<i>Caminar (6 km/h)</i>	5,3
<i>Bádminton</i>	5,7	<i>Pesas</i>	4,2
<i>Baile de salón</i>	3,5	Tareas domésticas	
<i>Baile moderno</i>	5,7	<i>Carpintería</i>	3,3
<i>Golf</i>	5,0	<i>Cortar madera (hacha)</i>	
<i>Escalada</i>	7,9	<i>Granja (ligero)</i>	5,1
<i>Montar a caballo</i>	6,2	<i>Granja (pesado)</i>	7,0
<i>Juegos de raqueta</i>	9,0	<i>Jardín (cavar)</i>	7,0
<i>Buceo</i>	8,4	<i>Recortar bordes</i>	4,6
<i>Patinaje hielo</i>	5,7	<i>Almohazar (caballo)</i>	7,7
<i>Esquí de fondo</i>	8,2	<i>Limpieza de la casa</i>	3,5
<i>Esquí descensos</i>	5,7	<i>Fregar</i>	3,7
<i>Caminar por nieve</i>	9,9	<i>Cortar césped (máqui.)</i>	5,9
<i>Squash</i>	9,5	<i>Pintar exterior casa</i>	4,6
<i>Fútbol</i>	8,2	<i>Raspar pintura</i>	3,7
<i>Tenis de mesa</i>	4,2	<i>Pulir, abrillantar</i>	4,6
<i>Tenis (individual)</i>	6,4	<i>Rastrillar</i>	3,3
<i>Tenis (dobles)</i>	3,9	<i>Serrar (a mano)</i>	7,3
<i>Voleibol</i>	4,8	<i>Serrar (máquina)</i>	4,4
<i>Esquí acuático</i>	6,6	<i>Fregar suelos</i>	6,4
Ejercicio		<i>Guiar nieve (ligero)</i>	8,6
<i>Bicicleta ~6 km/h)</i>	5,9	<i>Podar árboles</i>	7,7
<i>Carrera ~0 km/h)</i>	9,2	<i>Lavar el coche</i>	3,3
<i>Salto a la comba</i>	8,4	<i>Escardar hierbas</i>	4,4
<i>Remo (máquina)</i>	6,8	<i>Limpiar ventanas</i>	3,5
<i>Natación (libre lento)</i>	7,7		
<i>Caminar (3-4 km/h)</i>	3,5		

h/sem = Horas a la semana; Kcal/h/kg = Kilocalorías por hora por kilogramo de peso corporal.

Según otros Autores el G.E.Diario = G.E.B + Gasto provocado por las actividades.

2. PROPORCIÓN TALLA – PESO:

Antes de preparar una dieta es importante conocer si nuestro peso es adecuado o no. Para ello existe una fórmula que nos puede sacar de dudas rápidamente.

$$\text{Índice} = \frac{\text{Peso}}{(\text{Talla})^2}$$

Desnutrición severa	hasta 15.9
Desnutrición moderada	de 16 a 16.9
Desnutrición leve	de 17 a 18.4
Índice Normal	de 18.5 a 25
Índice Sobrepeso	de 25 a 29.9
Índice Obesidad	de 30 a 39.9
Índice gran Obesidad	>40

3. CÓMO HACER UNA DIETA:

Una vez que hemos calculado el gasto energético, hay que ver de donde se sacan las calorías para suplirlo.

A.- Lo primero que se averigua son las calorías que cada principio inmediato debe aportar a la dieta, para lo cual debemos saber los porcentajes que cada principio inmediato debe tener en una dieta. Los cuales son:

Proteínas	—————>	15%
H. de carbono	—————>	55%
Lípidos	—————>	30%

B.- Después se calculan los gramos que se necesitan de dichos principios inmediatos para conseguir dichas calorías, para lo cual hay que conocer el valor calórico por gramo de los principios inmediatos y dividirlo al n^o de calorías que debe aportar.

C.- El siguiente paso es distribuir a lo largo del día, en 4 tomas, todos estos gramos, para lo cual se establecen los siguientes porcentajes orientativos:

Desayuno :	25%
Almuerzo :	35%
Merienda :	15%
Cena:	25%

D. Por último, con las tablas de alimentos, hay que ir añadiendo cantidad de alimentos en las distintas tomas hasta conseguir el n^o de gramos establecido anteriormente.

EJEMPLO DEL CÁLCULO ENERGÉTICO Y ELABORACIÓN DE UNA DIETA

1. DATOS DEL SUJETO:

Sexo: Varón. Edad: 35 años.
 Peso: 68 Kilos. Estatura: 1.65 metros.
 Actividad: Moderada

2. GASTO ENERGÉTICO:

Según Harris y Benedict:

$G.E.B = 66.5 + (13.8 \times P) + (5 \times A) - (6.8 \times E)$
 $G.E.B = 66.5 + (13.8 \times 68) + (5 \times 165) - (6.8 \times 35)$; $G.E.B = 66.5 + 938 + 8.25 - 238$
G.E.B = 1.591 Calorías.

Según varios Autores:

$G.E.B = 25.5 \times \text{Peso}$; $G.E.B = 25.5 \times 68 = \mathbf{1734 \text{ Calorías}}$

Según la O.M.S:

Según las tablas que ellos establecen, para un sujeto de estas características su
 $G.E.B = 11.6 \times \text{Peso} + 879$; $G.E.B = 11.6 \times 68 + 879 = \mathbf{1668 \text{ Calorías}}$.

El G.E.B que voy a tomar es el intermedio, es decir, **1.668 Calorías**.

Las necesidades energéticas las voy a calcular por la fórmula que establece la O.M.S. que para una actividad ligera establece $G.C.B \times 1.78 = 1668 \times 1.78 = \mathbf{2.969 \text{ Calorías}}$ al día.

3. INDICE TALLA – PESO:

$I = \frac{\text{Peso}}{(\text{Talla m.})^2}$; $I = \frac{68}{(1.65)^2}$; **I = 25** Según las tablas es normal.

4. CÁLCULO DE CALORÍAS Y GRAMOS APORTADOS POR LOS PRINCIPIOS: INMEDIATOS:

	CALORÍAS	GRAMOS
PROTEINAS	15 % 2969 = 445	445 / 4 = 111 gr.
GRASAS	30 % 2969 = 891	891 / 9 = 99 gr.
H. DE CARBONO	55 % 2969 = 1633	1633 / 4 = 408 gr.

5. DISTRIBUCIÓN DE LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS EN LAS 4 TOMAS:

GRAMOS	DESAYUNO	ALMUERZO	MERIENDA	CENA
Proteínas	25% 111= 27.8	35% 111= 39	15% 111= 16.7	25% 111= 27.8
Grasas	25% 99 = 24.7	35% 99 = 34.6	15% 99 = 14.8	25% 99 = 24.7
H. de Carbono	25% 408= 102	35% 408= 142	15% 408= 61.2	25% 408=102

6. BUSCAR LOS ALIMENTOS:

	ALIMENTOS	PROTEINA	GRASAS	H. CARBONO	VITAMINA	MINERAL
DESAYUNO						
	Total					
ALMUERZO						
	Total					
MERIENDA						
	Total					
CENA						
	Total					

TOTAL:

VALORACIÓN**ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS:**

CRITERIOS	PORCENT.
Presentación y Organización del trabajo	10
Cálculos de las necesidades energéticas diarias.	20
Cálculos de los gramos de los principios inmediatos y reparto en las 4 tomas.	10
Elaboración de la dieta en si misma. Alimentos a consumir en las 4 tomas y su descomposición en principios inmediatos.	20
Ajuste de los gramos en la dieta real respecto a los gramos según las necesidades energéticas.	30
Contemplación de las Vitaminas y los Minerales	10