



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
JEFATURA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN MÉDICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°27  
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA**



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**REQUERIMIENTO Y APORTE ENERGÉTICO DEL ADULTO MAYOR EN  
EL IMSS DE SAN LUIS RIO COLORADO SONORA**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR**

**DR. ALFREDO SOTO MONTOYA**

**ASESORES:**

**DR. ABRAHAM ZONANA NACACH  
DRA. MARIA EUGENIA DUARTE MELGOZA**

**DICIEMBRE 2015**

Dr. Juan José Camacho Romo  
Jefe de educación e investigación médica  
Unidad de medicina familiar No 27 IMSS

---

Vo.Bo.

Dr. Salvador López Peña  
Coordinador de la especialidad de medicina familiar  
Unidad de medicina familiar No 27 IMSS

---

Vo.Bo.

Dr. Abraham Zonana Nacach  
Asesor de Tesis  
Hospital General Regional No 20 IMSS

---

Vo.Bo.

Dra. Maria Eugenia Duarte Melgoza  
Asesora de Tesis  
Hospital General Regional No 20 IMSS

---

Vo.Bo.

## **AGRADECIMIENTO**

### **A DIOS:**

Por permitirme gozar de buena salud, así como lograr una meta más en mi vida.

### **A MIS PADRES:**

Santos Soto Chavez y Julieta Montoya Cervantes. Quienes fueron mi primer apoyo incondicional en mi vida, por motivarme con entusiasmo para lograr lo que me propongo.

### **A MIS HERMANOS:**

Ana Aurora, Mariela, Moisés, Bladimir, Edith y Julisan. Por su amor, comprensión y apoyo en las buenas y malas.

### **A MI ESPOSA:**

Maria Ignacia Leal Ruiz, por su comprensión y apoyo incondicional. Por darme fuerzas para seguir adelante en momentos difíciles.

### **A MI HIJO:**

Bryan Alfredo Soto Leal. Desde que llegó a mi vida ha sido la principal fuente de inspiración y fortaleza para continuar luchando por lo que quiero. Por ser tan amoroso cariñoso y por llenar mi alma de alegría.

### **A MIS COMPAÑEROS:**

Por haberme brindado su amistad sin condición. Por su compañerismo y respeto.

## INDICE

Antecedentes.....	1
Justificación del estudio.....	5
Planteamiento del problema.....	6
Hipótesis.....	7
Objetivos.....	8
Material y métodos.....	9
Resultados.....	12
Discusión.....	15
Análisis estático.....	18
Bibliografía.....	24
Clasificación conceptual y operacional de variables.....	26
Hoja de recolección de datos.....	31

## REQUERIMIENTO Y APORTE ENERGETICO DEL ADULTO MAYOR EN EL IMSS DE SAN LUIS RIO COLORADO SONORA

Soto-Montoya Alfredo, Zonana Nacach Abraham. H.G.R. No 20, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tijuana, B.C.

**Objetivo:** evaluar los energéticos requeridos y aportados del adulto mayor en el IMSS de San Luis Rio Colorado Sonora.

**Material y métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en 230 personas mayores de 60 años adscritos al IMSS de San Luis Rio Colorado, que acudieron al servicio de consulta externa de medicina familiar

**Resultados:** Fueron estudiados un total de 230 personas mayores de 60 años, de los cuales el 62.2% pertenecían al sexo femenino. la hipertensión arterial fue el padecimiento crónico más frecuente 154(67%). En base a valores establecidos por la OMS, se observó que 111(48.3 %) adultos estudiados tenían un requerimiento energético elevado y 222(96.5%) tenían un aporte energético mayor a los requerimientos. 122(53%) consumían una cantidad normal de carbohidratos, 189(82.2%) con aporte elevado de proteínas, 121(52.6%) con aporte normal de grasas. La energía aportada por proteínas fue mayor (19.65%) con respecto a lo recomendado por la OMS (10-15%), un 51.39% para los carbohidratos y el 28.91% para las grasas. El promedio en requerimiento energético de los 230 adultos fue de  $2113.6 \pm 456.1$  y con un aporte de  $2662.1 \pm 562$ . El requerimiento por sexo fue de  $1919.9 \pm 353.8$  y  $2424.6 \pm 537.6$  para las mujeres y los hombres respectivamente. El aporte energético en promedio por sexo fue de  $2510 \pm 537.6$  para las mujeres y  $2701.9 \pm 517$  para los hombres.

**Conclusiones:** al término del estudio se encontró que los requerimientos de energía fueron superiores al promedio establecido a nivel mundial y que el aporte energético de igual forma fue superior al requerimiento. Es muy probable que debido a esta ingesta inadecuada de energéticos se deba la proporción elevada de obesidad en los adultos estudiados. El mayor consumo de energéticos se observó en el sexo masculino. De acuerdo con la ingesta total de energía observamos que tienen una dieta hiperproteica correspondiendo (19.65%) para las proteínas siendo mayor a las recomendadas que es de 10-15%. Podemos concluir que existe una dieta inadecuada, siendo necesario diseñar programas para atención de las demandas de salud y nutrición en el adulto mayor.

## ANTECEDENTES

El grupo de personas mayores de 60 años de edad ha tenido un rápido crecimiento en todo el mundo. El análisis retrospectivo mundial permite ver que desde siempre el crecimiento de la población ha sido sostenido. A partir del año 1800 y hasta la década de 1950, tomando periodos de 50 años, el crecimiento fue, de 0.4, 0.5, 0.6, 0.8%. En las décadas de 1950 y 1960, el crecimiento fue de 1.8%, para alcanzar en la siguiente década el 2.0% y para el año 2000, la tasa total de crecimiento en el mundo es de 1.29% (0.23%) para los países desarrollados: 1.4% para los que están en desarrollo (14).

La ONU publicó que en el año 2000, la población mundial estaba representada por 29.9% de grupos en edad infantil y por 6.9% el grupo de edad avanzada (3, 7, 24)

Al igual que en todo el mundo en México los adultos mayores tendrán un crecimiento demográfico más dinámico. Su monto se multiplicará casi siete veces al aumentar de 4.8 a 32.4 millones. Dentro de 50 años uno de cada 4 mexicanos pertenecerá a la tercera edad. En el estado de Sonora existen alrededor de 39,386 adultos mayores, ocupando el 9° lugar a nivel nacional. San Luis Rio Colorado cuenta con una población total de 148,691 de los cuales 6,278 son adultos mayores de 60 años. En el IMSS de San Luis Rio Colorado, se encuentran adscritos un total de 3,961 adultos mayores (3.5% de la población total derechohabiente). La población de ancianos es heterogénea, por

lo que es necesario y urgente diseñar programas con acciones encaminadas a responder, de forma oportuna, a las demandas de salud y nutrición que implica el proceso de envejecimiento de la población en este nuevo siglo (11).

Los adultos mayores se consideran un grupo de riesgo de tener problemas nutricionales por una serie de factores entre los que destacan los físicos, sociales, fisiológicos, y socioeconómicos. Cuando hay un desequilibrio en la ingestión y el gasto de energía por un tiempo prolongado ocurren cambios en el peso y la composición corporales que pueden ser perjudiciales para la salud (1, 3, 7,14)

El requerimiento energético de un individuo es la cantidad de energía que necesita consumir a través de los alimentos para equilibrar su gasto de energía. El requerimiento de energía se expresa en kilocalorías. Una kilocaloría se define como la cantidad de calor necesaria para elevar un grado de temperatura de un kilogramo de agua. El gasto total de energía es el resultado de la suma de 3 componentes: la energía gastada en reposo, la energía ocupada en la actividad física y la energía consumida en la generación de calor inducida por los alimentos (termogénesis). (2,5,6).

Para cubrir las necesidades de energía de un individuo, se deben consumir macro nutrientes; entre ellos, hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Para no sufrir desequilibrio ni en peso, ni en nutrientes, hay que ingerir estas calorías en una forma determinada. Los hidratos de carbono deberían representar el 50% al 60% de la energía total. Las grasas deben de cubrir un 20 al

30%, y las proteínas tanto de origen animal, como vegetal deben aportar no más del 15% de energía total (9)

En estudios realizados en diferentes países coinciden en señalar que el consumo energético disminuye con la edad, el decremento es de 2700 a 2100 kilocalorías de la energía requerida, entre los 30 y 80 años de edad, donde el 30% se debe a la disminución de la actividad metabólica basal y el resto a la reducción de los requerimientos por la actividad física. (11)

El total de kilocalorías generadas por 1 gr de carbohidratos, proteínas, y grasas es de 4,4 y 9 respectivamente. (1,2,5,6,9,10)

En un estudio realizado en grupo geriátrico en dos zonas urbanas y una rural, en el valle de la Cd, de México se observó que el consumo de energía fue de 1800 kilocalorías y el menor consumo fue de 1350 kilocalorías. En cuanto a la distribución de la energía aportada por los nutrientes se percibió que el consumo de proteínas tuvo una media de 15%; de los hidratos de carbono 70% y de lípidos 35%.(11)

Existen diversos métodos para el cálculo de requerimientos calóricos. Uno de los más usados y el cual se utilizó en este estudio es el siguiente;

$$GET=GEB-SUEÑO+ACTIVIDAD+ETA$$

Este método se considera uno de los más completos ya que en él se toma en cuenta el gasto energético basal (reposo), gasto energético durante el sueño, tipo de actividad, y efecto térmico de los alimentos, peso, talla y sexo.

Para determinar los requerimientos de energía de un individuo debe calcularse la contribución de cada uno de los tres componentes al gasto total. El

mayor componente suele ser la energía gastada durante el reposo, a menos que el individuo tenga una actividad física muy intensa.

El gasto de energía por actividad física es el segundo componente en orden de importancia, del gasto energético total de la mayoría de las personas. La termogénesis inducida por los alimentos es el tercer componente en orden de importancia del gasto energético total.

## JUSTIFICACIÓN

Existe un rápido crecimiento del grupo de adultos mayores, siendo esta población heterogénea es necesario y urgente diseñar programas encaminados a la atención de las demandas, principalmente de salud y nutrición que implica el proceso de envejecimiento de la población.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La nutrición adecuada, juega un papel muy importante en el proceso del envejecimiento, a través de la modulación de cambios asociados al envejecimiento, en diferentes órganos y funciones del organismo.

La nutrición en adultos mayores está determinada por los requerimientos y la ingesta. Los cuales a su vez son influenciados por otros factores como la actividad física, estilo de vida, enfermedades, estado socioeconómico.

En nuestro país es poca la atención que se le ha dado a la mala nutrición en el adulto mayor y la epidemiología nos dice que un desequilibrio entre los requerimientos e ingesta nutricional nos puede crear problemas de salud pública, ya que este desequilibrio está directamente relacionado con el desarrollo de algunas enfermedades; cardiovasculares, obesidad, hipertensión y diabetes.

## HIPÓTESIS

Un número superior al 50% de los adultos mayores en el IMSS de San Luis Rio Colorado presentan desequilibrio en el requerimiento y la ingesta energética.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Conocer los requerimientos y aportes energéticos en los adultos mayores en el IMSS de San Luis Rio Colorado, Sonora.

### OBJETIVO ESPECIFICO:

Evaluar los energéticos requeridos y los aportados en la dieta del adulto mayor en el IMSS de San Luis Rio Colorado Sonora.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo de marzo a agosto de 2003. El universo de trabajo fueron adultos mayores de 60 años de edad adscritos a la Unidad Médica Familiar No. 12 del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de San Luis Rio Colorado, Sonora.

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes adultos mayores de 60 años de edad adscritos que acudían al servicio de consulta externa de Medicina Familiar del turno matutino y vespertino.

Se les invito a participar en el estudio informándoles el motivo de la investigación y los objetivos del mismo. Aquellos pacientes que accedieron a participar en el estudio se les aplico un cuestionario estructurado a través de una entrevista directa o indirecta en el consultorio médico.

Dicho cuestionario consta de 60 variables que incluyeron datos sociodemográficos (sexo, edad, religión, ocupación, escolaridad, estado civil, ingreso familiar, lugar de nacimiento y tiempo de residencia), antecedentes personales patológicos (diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad articular degenerativa). Se les pidió a los adultos estudiados nos describieran determinadamente su alimentación, haciendo un recordatorio de las 24 horas de un día anterior a la entrevista (se tomaron en cuenta; número de comidas al día, especificando en cada una de ellas; cantidad y nombre de cada alimento y bebida. El cálculo del aporte energético se realizó tomando en cuenta las tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México. Se obtiene la

cantidad en gramos de cada uno de los macro nutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) presentes en 1 ración de cada uno de los alimentos, estos se multiplican por el número de raciones; el resultado se multiplica por la cantidad de calorías que son aportadas en 1 gr. de carbohidratos, proteínas y grasas (4,4 y 9 respectivamente). Obteniéndose al final la cantidad total de calorías por cada macro nutriente, posteriormente se suman los 3 resultados de estas ecuaciones, obteniendo así la cantidad total de calorías aportadas en una comida. Este método se utilizó para cada una de las comidas. Al final se sumaran los totales de calorías aportadas en cada comida, obteniendo así el total de calorías aportadas en 24 horas. Ejemplo: una persona consume 2 raciones de un alimento en cada una de las 3 comidas en 1 día. Cada ración contiene 5 grs. de carbohidratos y cada gr. aporta 4 cal, entonces la ecuación sería la sig:  $2 \times 5 = 10 \text{ gr.} \times 4 \text{ cal} = 40 \text{ cal} \times 3 \text{ comidas} = 60 \text{ cal} + \text{total de cal.}$  Por proteínas y grasas obtenido por este mismo método = aporte calórico total.

El requerimiento energético se puede calcular por diversos métodos. En este estudio se utilizó uno de los utilizados por la OMS, siendo de los más completos ya que en él se toman en cuenta; peso, talla, edad, sexo, actividad física, efecto térmico de los alimentos, y horas de sueño. Describiéndose de la siguiente manera: 1)- determinar peso corporal ideal (PCI), calculando talla al cuadrado por 23 en el hombre y 21.5 en la mujer. 2)- determinar el gasto energético basal (GEB): hombre =  $1 \text{ Kcal./ Kg. de PCI} \times 24 \text{ (horas)}$ , mujer =  $0.95 \text{ Kcal./ Kg. de PCI} \times 24$ . 3)- determinar calorías utilizadas durante el sueño : sueño =  $0.1 \text{ Kcal} \times \text{Kg. de PCI} \times 8 \text{ horas de sueño}$ . El resultado se resta al GEB. 4)- gasto

por actividad : el cual resulta dependiendo del tipo de actividad, la cual se encuentra categorizada por la OMS, en leve, moderada e intensa, correspondiendo para cada una el 30, 50 y 100 % respectivamente del GEB. Esta cantidad se suma a la resultante de GEB-sueño. 5)- calcular efecto térmico de los alimentos (ETA): es el 10% del GEB más el incremento de la actividad. El resultado es el requerimiento energético. En conclusión sería:  $GEB - \text{sueño} + \text{actividad} + \text{ETA} = \text{REQUERIMIENTO ENERGÉTICO}$ .

## RESULTADOS

En el estudio fueron incluidos, 230 adultos mayores de 60 años, adscritos a la unidad de Medicina Familiar No. 12 de San Luis Rio Colorado Sonora.

De los 230 adultos mayores, como lo muestra la tabla 1, la edad promedio fue de  $69\pm 6$  (60-90), 141 (61.3%), son del sexo femenino, 168(73%) no eran originarios de San Luis Rio Colorado, con un tiempo de residencia de  $46.01\pm 21.1$ (3-87), del total de adultos que acudieron a consulta, 170 (73.9%) fueron de tipo subsecuente. 152 (65.7%) son casados, 225(97.8%), pertenecían a la religión católica; al investigar la ocupación, se encontró que el 121(52.6%), eran pensionados, 100(43.5%) percibían el equivalente al salario mínimo mensual. Al revisar el peso se encontró un promedio de  $74.09\pm 12.7$ (40-122), una talla de  $1.59\pm 9.3$ (1.40-1.82), índice de masa corporal  $28.87\pm 4.84$ (17-41.83), 189(82.2%) realizaban una actividad física leve. A partir de un recordatorio de 24 horas se observó que (93.9%), ingerían una dieta anormal, en cuanto a aporte energético.

La tabla 2, se muestra los padecimientos más frecuentes encontrados en los adultos mayores estudiados, 151(65.7%) son hipertensos, 93(40.4%) obesos, 64(27.8%) diabéticos, 93 (40.4%) con enfermedad articular degenerativa.

En la tabla 3 se observó, que en base a los porcentajes de energéticos aportados y requeridos; ya establecidos por la OMS, para una dieta normal, 122 (53.0%) adultos consumían una cantidad normal de carbohidratos, 166(72.2%)

aportaron en la dieta un alto porcentaje de proteínas, 142(61.7%) consumieron una cantidad normal de grasas. Del total de adultos mayores, 111(48.3%) tienen requerimiento alto de calorías, 222(96.5%) aportaron en la dieta un porcentaje alto de calorías.

La tabla 4, muestra el requerimiento y aporte energético, en el adulto mayor en los padecimientos más frecuentes encontrados en este estudio. Los obesos tuvieron un requerimiento energético de  $2318.2 \pm 431.7$  calorías y un aporte energético en la dieta de  $2947 \pm 557.6$  calorías con una  $p < .0001$ . los adultos con diabetes tuvieron un requerimiento de  $2132.0 \pm 497.1$  .1 calorías y un aporte de  $2735.9 \pm 607.5$  calorías, una  $p = .24$ . los hipertensos con un requerimiento de  $2147.0 \pm 447.4$  y el aporte de  $2693.8 \pm 557.9$  calorías, una  $p = .18$ . los que tienen enfermedad articular degenerativa tuvieron un requerimiento de  $2071.1 \pm 398.6$  calorías, con un aporte de  $2587.7 \pm 433.2$ .

La tabla 5, muestra las calorías requeridas y aportadas según la característica sociodemográfica de los adultos mayores de 60 años. El grupo estudiado presentó un requerimiento energético promedio de  $2113.6 \pm 456.1$  calorías y el aporte fue de  $2662.1 \pm 562$  calorías. En cuanto al sexo, el femenino tuvo un requerimiento energético de  $1919.1 \pm 353.8$  calorías, y un aporte de  $2510 \pm 537.6$  calorías, mientras que el sexo masculino tuvo un requerimiento de  $2421.6 \pm 537.6$  calorías y un aporte de  $2901.9 \pm 517$  calorías. Los adultos menores de 68 años, tuvieron un requerimiento energético de  $2152.8 \pm 510.8$  calorías y un aporte de  $2693.8 \pm 555.5$  mientras que los mayores de 68 años su

requerimiento fue de  $2071.4 \pm 387$  calorías y un aporte de  $2628 \pm 569.5$ . Los adultos mayores con escolaridad primaria (la más frecuente) su requerimiento energético fue de  $2140.9 \pm 452$  calorías y un aporte de  $2723.9 \pm 574$ . En cuanto a la ocupación el adulto pensionado fue el más frecuente, presentando un requerimiento energético de  $2056.7 \pm 395.6$  calorías y un aporte de  $2624 \pm 560.3$ . El adulto mayor con actividad leve tuvo un requerimiento de  $2055.1 \pm 408.4$  calorías y un aporte de  $2601.1 \pm 517.3$ .

La tabla 6, nos muestra la distribución de energía total aportada por los macro nutrientes en la dieta de los adultos estudiados. Observando que la energía aportada por las grasas fue de 28.91%, las aportadas por las proteínas fue de 19.65%, y por los carbohidratos de 51.39%.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, donde se incluyeron 230 adultos mayores de 60 años adscritos al IMSS de San Luis Rio Colorado. Mediante uno de los métodos más frecuentemente utilizados y aceptados por la OMS para estimar el gasto energético total; observamos que 111(48.3%) de los adultos mayores estudiados presentaron requerimientos superiores ( $1919.1 \pm 353.8$  calorías) en la mujer y ( $2421.6 \pm 537.6$ ) calorías en el hombre, con respecto a lo recomendado por la OMS (1900-2100 en hombre y 1500-1700 en mujer).

Al estudiar el aporte energético observamos que 22(96.5%) adultos ingirieron una cantidad superior de calorías a los requerimientos de cada persona, lo que nos hace recordar que este es uno de los factores predisponentes para desarrollar obesidad, además de otros factores como la disminución de la actividad física entre otros.

En cuanto a la distribución de energía aportada por cada macro nutriente (carbohidratos, proteínas y grasas). El consumo de proteínas fue mayor (19.65%) con respecto a lo recomendado por la OMS (10-15%), en tanto el aporte de carbohidratos (51.39%) y grasas (28.91%) fue similar al recomendado por la OMS (carbohidratos 50-60% y grasas 20-30%).

Leticia A. Cervantes, en su estudio; aporte dietético de energía y nutrimentos en adultos mayores de México, realizado en 3 comunidades del valle de México, refiere un consumo máximo de energía de 1800 calorías y el mínimo de 1350 calorías.

En nuestro estudio observamos que 122(53%) adultos mayores tuvieron una ingesta normal de carbohidratos, 189(82.2%) una ingesta elevada de proteínas, y 121(52.6%) una ingesta normal de grasas.

En cuanto a energía aportada en la dieta de los adultos con enfermedades crónicas, observamos que para diabéticos fue de  $2735.9 \pm 607.5$  calorías, para los hipertensos de  $2693.8 \pm 557.9$ , para los adultos con enfermedad articular degenerativa de  $2587.7 \pm 433.2$  y para obesos de  $2947 \pm 557.6$ ; siendo estas cifras muy superiores a las recomendadas por la FAO/OMS, para personas con diabetes (1500-1750), con hipertensión (2100-2450), con enfermedad articular degenerativa (1500-1750) y con obesidad (1800).

Debemos recordar que una ingesta energética superior a la requerida es una de las causas de desarrollo de obesidad, ya que al no alcanzar a utilizarse la cantidad total de calorías aportadas en la dieta estas se van almacenando en el organismo para su posterior utilización.

En conclusión este estudio demuestra la alta prevalencia de una inadecuada ingesta de energéticos en la dieta del adulto mayor ( $2662.1 \pm 562.0$ ) con respecto al requerimiento energético promedio ( $2113.6 \pm 456.1$ ) de los adultos estudiados. También sobresale la ingesta de una dieta hiperproteica, la cual se

justifica debido a que en nuestro lugar de estudio la alimentación está basada principalmente en un alto consumo de carnes (res, pollo, pescado), así como leche y queso . La inadecuada ingesta energética, más la presencia de enfermedades crónico degenerativas (hipertensión, diabetes, obesidad, enfermedad articular degenerativa) y disminución de la actividad física, favorecen una elevación de la probabilidad de desarrollar otros padecimientos como enfermedad coronaria entre otros. Por lo anterior es necesario implementar programas encaminados a la atención de la nutrición en el adulto mayor, ya que se debe considerar un problema de salud pública debido a que predisponen al desarrollo de padecimientos crónicos.

Tabla 1 –Antecedentes sociodemográficos del adulto mayor en San Luis Rio

Colorado

N=230

---

Edad, promedio (rango)	69±6 (60-90)
Sexo, fem, n(%)	141 (61.3)
Estado civil, casado, n(%)	151 (65.7)
Religión, católica, n (%)	255 (97.8)
Ocupación, pensionado, n (%)	121 (52.6)
Ingreso familiar, igual a salario mínimo, n (%)	100 (43.5)
Origen, otro lugar, n (%)	168 (73)
Tiempo residencia, promedio (rango)	46.01±21.1 (3-87)
Consulta, subsecuente, n (%)	170 (73.9)
Peso, promedio (rango)	74.09±12.7 (40-122)
Talla, promedio (rango)	1.59±9.3 (1.40-1.82)
Índice masa corporal, promedio (rango)	28.87±4.84 (17-41.83)
Actividad física, leve, n (%)	189 (82.2)
Dieta, anormal, n (%)	211 (91.7)

---

Tabla 2- padecimientos más frecuentes del adulto mayor en San Luis Rio

Colorado

N=230

---

Hipertensión arterial, n (%)	151 (65.7)
Obesidad, n (%)	93 (40.4)
Diabetes mellitus, n (%)	64 (27.8)
Enf. articular degenerativa, n (%)	93 (40.4)

---

Tabla 3 – energéticos requeridos y aportados en el adulto mayor en san Luis rio

Colorado

N= 230

---

	Bajo	normal	alto
Carbohidratos, n, (%)	89 (38.7)	122 (53.0)	19 (8.3)
Proteínas, n, (%)	3 (1.3)	61 (26.5)	166 (72.2)
Grasas, n, (%)	12 (5.2)	142 (61.7)	76 (33.0)
Calorías req., n (%)	41 (17.8)	78 (33.9)	111 (48.3)
Calorías aport., n (%)	8 (3.5)	-----	222 (96.5)

---

Tabla 4 – Requerimiento y aporte energético en el adulto mayor de san Luis Rio Colorado con alguno de los padecimientos más frecuentes.

N= 230

		Requerimiento energético	aporte energético	p
Obesos, n, promedio, p				
Si -	93	2318.2+-431.7	2947+-557.6	<.0001
No -	137	1974.6+-419.7	2468+-477.7	<.0001
Diabetes mellitus, n, promedio, p				
Si -	64	2132.0+-497.1	2735.9+-607.5	.21
No -	166	2106.5+-440.7	2633.6+-542.7	.24
Hipertensión arterial, n, promedio, p				
Si -	151	2147.0+- 447.4	2693.8+- 557.9	.23
No -	79	2049.7+- 468.5	2601.4+- 568.5	.24
Enf. articular degenerativa, n, promedio, p				
Si -	93	2071.1+- 398.6	2587.7 +- 433.2	.09
No -	137	2142.4+- 490.7	2712.6 +- 631.4	.07

- gasto energético basal – calorías requeridas durante el sueño + calorías necesarias para actividad física + efecto térmico de alimentos (10 % de total de gasto energético basal – sueño ) = requerimiento energético.
- No de raciones del alimento x grs. de macro nutriente x calorías proporcionadas por 1 gr. del macro nutriente. Se suman los resultados de los tres macro nutrientes = aporte energético.

Tabla 5- Requerimiento y aporte energético según la característica

Sociodemográfica

N-230

---

		Requerimiento energético (kcal)	aporte energético (kcal)
Total adultos, n, promedio	230	2113.6+-456.1	2662.1+-562.0
Sexo, n, promedio			
Femenino	141	1919.1+-353.8	2510+-537.6
Masculino	89	2421.6+-537.6	2901.9+-517
Edad, n, promedio			
Menor de 68 años	119	2152.8+-510.8	2693.8+-555.5
Mayor de 68 años	111	2071.4+-387.0	2628.0+-569.5
Escolaridad, n, promedio			
Primaria	172	2140.9+-452.0	2723.9+-574
Ocupación, n. promedio			
Pensionado	121	2056.7+-395.6	2624.0+-560.3
Actividad leve, n, promedio	189	2055.1+-408.4	2601.1+-517.3

---

- Gasto energético basal – calorías requeridas durante el sueño + calorías necesarias para Actividad física + efecto térmico de alimentos (10% de total de gasto energético basal – sueño) = requerimiento energético.
- No de raciones del alimento x grs. de macro nutriente x calorías proporcionadas por 1 gr. del macro nutriente. Se suman los resultados de los tres macro nutrientes = aporte energético.

Tabla 6- Porcentaje de calorías aportadas por macro nutrientes en la dieta del  
adulto mayor en San Luis Rio Colorado

N=230

---

Grasas, promedio	28.91±5.79
Proteínas, promedio	19.65±5.95
Carbohidratos, promedio	51.39±7.62

---

\*total en gramos de cada macro nutriente multiplicado por total de calorías aportadas en 1 gr. se suma el resultado de los 3 = total aporte energético. Posteriormente se realiza una división del total de calorías de cada macro nutriente entre el resultado de la suma de los 3= % de aporte de cada macro nutriente.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Kathleen ML, Escott SS: Energías, nutrición y dietoterapia 1998; 1; 17-30, Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- 2.-Gutiérrez Robledo LM. Nutrición en el anciano en casonueva. Nutriología medica. México, DF: Editorial medica panamericana; 1995.p.121-34.
- 3.-<http://escuela,med.puc.cl/paginas/udas/geriatria/geriatria-Manual/Gerat-MOO,html>
- 4.-Phillip Carry J, Bruno Vellas J. Envejecimiento y nutrición. EN: OPS: conocimientos actuales sobre nutrición. 7 ed. Washington, DC: OPS; 1997.P. 442-7
- 5.-<http://www.calculopesoideal/.html>
- 6.-Castillo C, Uauy R: Guías de la alimentación para el adulto mayor. Bases para la acción. Ministerio de salud, IBNTA, CENUT, Santiago-Chile, 1999.
- 7.-<http://www.nutricion1.html>
- 8.-<http://www.lasaluddelapoblacionenedadavanzadaenMexico.htm>
- 9.-Artículo original : Análisis de alimentación de adultos mayores residentes en centros institucionalizados urbanos de la VIII región en Chile, 1997.Universidad del BIO-BIO, Chillan.
- 10.-Alcaraz M, Fong JA : Evaluación del estado nutricional del adulto mayor en el reparto Flores: Medisan 2001; 1 ed.p. 46-51.Santiago-cuba.
- 11.-[http://www.ucm.es/info/nutri\\_1/carvajal/manual.htm](http://www.ucm.es/info/nutri_1/carvajal/manual.htm)

- 12.-Aguado JM: Requerimientos energéticos, medicina interna 2000; 1973-1975.
- 13.-Braunwald E: Nutrición y necesidades nutricionales, principios de medicina interna 1991: 1; 477-80, Editorial McGraw-Hill interamericana.
- 14.-Cervantes LA: Aporte dietético de energía y nutrimentos en adultos mayores de México, nutrición clínica 2003; 6 ed. p. 2-8
- 15.-Muñoz de CHM, Chaves VA: Tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México; 1 Ed. México: Editorial Pax, 1999.
- 16.-Schiffman SS: Requerimientos de energía: conocimientos actuales y controversias, nutrición clínica 1994: 2 ed. p. 43-55
- 17.- Novelo de LH: aspectos demográficos del adulto mayor, nutrición clínica, 2003: 6 ed.p.63-69
- 18.-Diaz JA: Tablas de contenido nutrimental del cuadro básico de alimentos del IMSS, Cuadro básico de alimentos 2001: Tabla 1-III---8-5.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Nombre	Palabra con la que se designa una persona o cosa.	Palabra con la que se conoce a las personas o cosas.	Cualitativa nominal	Se escribe
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Tiempo que ha vivido una persona.	Cuantitativa	Numero
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra.	Diferencia orgánica existente entre el hombre y la mujer.	Cualitativa nominal	1 femenino 2 masculino
Estado civil	Es la situación de hecho de la persona en relación con las leyes y costumbres matrimoniales del país.	Estado de las personas ante la sociedad.	Cualitativa nominal	1 casado 2 soltero 3 viudo 4 unión libre 5 divorciado
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Grado escolar máximo que tiene una persona.	Cualitativa nominal	1 primaria 2 secundaria 3 preparatoria 4 profesional 5 técnicos
Religión	Conjunto de creencias o dogmas a cerca de la divinidad.	Conjunto de creencias o dogmas a cerca de la divinidad.	Cuantitativa	Se escribe

Religión	Conjunto de creencias o dogmas a cerca de la divinidad.	Conjunto de creencias o dogmas a cerca de la divinidad.	Cuantitativa	Se escribe
Ocupación	Tipo de trabajo principal que efectúa una persona independientemente de su rama de actividad económica.	Tipo de actividad que realiza una persona independientemente si obtiene o no un ingreso económico	Cualitativa o nominal	1 empleado 2 desempleado 3 pensionado 4 jubilado
Ingreso familiar mensual	Acción y efecto de ingresar dinero al seno materno	Total de la remuneración por el ejercicio de un empleo en 1 mes por cada uno de los miembros.	Cuantitativa ordinal	Numero
Lugar de nacimiento	Es la entidad federal, país o territorio extranjero donde nació la persona	Lugar de origen de una persona	Cualitativa	Se escribe
Tiempo de residencia	Intervalo de tiempo medido en años cumplidos, vividos por una persona en el lugar donde reside	Número de días, meses o años, que las personas viven en un lugar determinado	Cuantitativa ordinal	Numero
Tipo de población	Conjunto de seres de una misma especie que habitan un lugar determinado.	Caracterizadas por ser económicamente activas o inactivas	Cualitativa nominal	1 activa 2 inactiva
Tipo de vivienda	Edificio, construcción o habitación realizado de diversos materiales y que son adecuados para que vivan las personas	Es la que se refiere a la tenencia de la vivienda	Cualitativa nominal	1 propia 2 renta 3 otra forma

Hipertensión arterial	Es el aumento de la presión arterial de carácter transitorio, intermitente o permanente	Tener diagnóstico de hipertensión arterial establecido del segundo o tercer nivel.	Cualitativa nominal	1) Sí 2) No
Diabetes mellitus	Enfermedad crónica degenerativa resultado de los defectos en la secreción de insulina, la acción de esta o ambas.	Contar con el diagnóstico de diabetes mellitus en el expediente	Cualitativa nominal	1) Sí 2) no
obesidad	Enfermedad caracterizada por el aumento del tejido adiposo en el organismo	Se determina la obesidad en el adulto con un índice de masa corporal $\geq 30$ .	Cuantitativa nominal	1) <18.0 bajo peso 2) 18- 24.9 normal 3) 25-29.9 sobre peso 4) 30-34.9 obesidad G 1. 5) 35-39.9 obesidad G II. 6) 40 O + obesidad mordida
Enfermedad articular degenerativa	Es una alteración crónica no inflamatoria de las articulaciones móviles que se caracteriza por degeneración del cartílago articular, formación de osteofitos marginales	Contar con el diagnóstico de enfermedad articular degenerativa, establecido por médico de primer y segundo nivel	Cualitativa nominal	1 si 2 no
Peso	Resultado de la acción de la gravedad sobre el cuerpo humano	Total de kilogramos más los gramos al momento de la encuesta	Cuantitativa nominal	Numero

Talla	Estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta la cabeza.	En metros con centímetros	Cuantitativa nominal	Numero
Índice de masa corporal	Medida antropométrica utilizada para medir las dimensiones físicas y la composición corporal que se utiliza cuando el individuo ha terminado su etapa de crecimiento	Se calcula a partir del peso en kilogramos, la talla en metros. Mediante la fórmula; peso entre la talla al cuadrado.	Cuantitativa nominal	Numero
Perdida de peso	Es la disminución del peso corporal sin una causa deliberada	Es la establecida al comparar el peso actual con un registro previo del mismo	cualitativa	1 si 2 no
Actividad física	Es el estado de permanecer activo (con acción o movimiento)	La categorizada dependiendo del tipo de actividad realizada diariamente	Cualitativa o nominal	1 leve 2 moderada 3 intensa
Caloría	Cantidad de calor requerido para elevar 1 Kg de agua destilada a un grado centígrado	Se emplea para medir el metabolismo de los organismos vivos	Cuantitativa	Numero

Calorías aportadas por carbohidratos	Total de calorías aportadas por los carbohidratos en la alimentación diaria	Las obtenidas por los carbohidratos en alimentación de 24 hrs.	cuantitativa	1 menor 2 normal 3 alto
Calorías aportadas por proteínas	Total de calorías aportadas por las proteínas en la alimentación diaria	Las obtenidas por las proteínas en la alimentación de 24 hrs	cuantitativa	1 menor 2 normal 3 alto
Calorías aportadas por grasas	Total de calorías aportadas por las grasas en la alimentación diaria	Las obtenidas por las grasas en la alimentación de 24 hrs.	Cuantitativa	1 menor 2 normal 3 alto
Requerimiento energético	Cantidad de energía que se necesita consumir a través de los alimentos para equilibrar su gasto de energía	Las calorías necesarias dependiendo de sexo, edad, actividad física, peso y talla	Cuantitativa nominal	1 menor 2 normal 3 alto
Aporte energético	Energía total de la dieta aportada por los macro nutrientes	Cantidad de calorías obtenidas de la dieta	Cuantitativa	1 menor 2 normal 3 alto
Dieta	Todas las sustancias alimenticias consumidas diariamente en el curso normal de la vida	Régimen alimentario	Cualitativa nominal	1 menor 2 normal

CAPTACION DE DATOS EN ADULTOS >60 A.DE EDAD S.L.R.C. marzo-ago. 2003

1. CITA PRIMERA VEZ (1) SI (2) NO CONSULTORIO \_\_\_\_\_

1. FOLIO. \_\_\_\_\_ 2.NOMBRE: \_\_\_\_\_

3. CEDULA: \_\_\_\_\_ 4.EDAD: \_\_\_\_\_ 5.SEXO: (1) FEMENINO (2) MASCULINO

6. ESTADO CIVIL (1) CASADO (2) SOLTERO (3) VIUDO (4) UNION LIBRE (5) DIVORCIADO \_\_\_\_\_

7. ESCOLARIDAD (1) ANALFABETA (2) PRIMARIA (3) SECUNDARIA (4) PREPARATORIA (5) TECNICA (6) PROFESIONAL (7) MAESTRA

8. RELIGIÓN: (1) SI (2) NO CUAL \_\_\_\_\_

9. OCUPACION (1) EMPLEADO (2) DESEMPLEADO (3) PENSIONADO (4) JUBILADO

10. INGRESO FAMILIAR: S ALARIO MINIMO MENSUAL (1) BAJO (2) SM (3) ALTO

11. LUGAR DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

12. TIEMPO DE RESIENCIA SLRC: (AÑOS) \_\_\_\_\_

13. TIPO DE POBLACION: (1) ECON.ACTIVA (2) ECONOMICAMENTE INACTIVA

14. TIPO DE VIVIENDA: (1) PROPIA (2) RENTA (3) OTRO PRESTADA

MAT.DE CONSTRUCCION: (1) LADRILLO (2) MADERA (3 MIXTO

HACINAMIENTO: (1) SI (2) NO

15. SERVICIOS INTRADOMICILIARIOS: AGUA: POTABLE (1) SI (2) NO

LUZ: ELECTRICA (1) SI (2) NO

DRENAJE:(1) SI (2) NO

TELEFONO:(1) SI (2) NO

16.AHF (1)HTA (2)DM (3)CARDIOPATIAS (4)TBP (5)DEMECIA (6)DEPRESION

(7)CANCER (8) OTRAS (SI) (NO) \_\_\_\_\_

17. TIPO ALIMENTACIÓN: (1) SI DIETA MÉDICA (2) NO

18. INMUNIZACIONES: 1(SI) NO (2): SI CUALES? \_\_\_\_\_

19. TABAQUISMO: (1) SI (2) NO \_\_\_\_\_

20. ALCOHOLISMO: (1) SI (2) NO \_\_\_\_\_

21. TOXICOMANIAS: (1) SI (2) NO \_\_\_\_\_

22. ZONOSIS: (1) SI (2) NO \_\_\_\_\_

23. DROGAS: (1) SI (2) NO \_\_\_\_\_ TIPO: \_\_\_\_\_

24. INTERROGATORIO: (1) DIRECTO (2) INDIRECTO \_\_\_\_\_

24MENARCA \_\_\_\_\_ AÑOS, MENOPAUSIA \_\_\_\_\_ AÑOS, THR (1SI (2) NO VITAMINA D (1) SI (2) NO

PAP: (1) SI (2) NO DOM: (1) SI (2) NO

G \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

TACTO RECTAL: (1) SI (2) NO

25. QUIRURGICOS:(1) SI (2) NO \_\_\_\_\_

26. TRANSFUCIONALES: (1) SI (2) NO \_\_\_\_\_

27. ALERGIAS: (1) SI (2) NO \_\_\_\_\_

TIPO DE ALERGIA: \_\_\_\_\_

TOMA MEDICAMENTO: (1) SI (2) NO

#MEDICAMENTOS: \_\_\_\_\_

NOMBRE MEDICAMENTO(S) Y DOSIS \_\_\_\_\_



