

## VALORACIÓN ENERGÉTICO NUTRICIONAL DE PLATOS DIVERSOS.

Menú de mediodía ( para 1 persona):

–Ensalada: 50 grs. de lechuga, 20 grs. de zanahoria, 50 grs. de tomate, 10 grs. de apio, 10 grs. de aceite de oliva.

–Merluza a la sidra: 1rodaja de merluza (100 grs.), 1/2 cebolla (100 grs.), 3 cucharadas de aceite (30 grs.), 1/4 de vaso de sidra, 3/4 de ajo, 2 cucharadas de coñac, harina (20 grs.).

**Nota:** suponemos que con la merluza ingerimos además 75 grs. de pan blanco. La sidra no se tendrá en consideración a la hora de evaluar los aportes nutricionales, debido a que el alcohol presente se evaporará durante el procesado culinario.

–Bizcocho de chocolate: 3/4 de huevo (49 grs.), 1/4 de yogur (31 grs.), azúcar (62'5 grs.), harina de trigo (62'5 grs.), cacao en polvo (31'25grs.), aceite de oliva (31 grs.).

–Bebida: agua.

–Aportes nutricionales (cantidades en las proporciones consumidas):

–**ENSALADA**

–**MERLUZA A LA SIDRA**

–**BIZCOCHO DE CHOCOLATE**

–**TOTAL MENÚ**

| KCAL    | CHO    | PROT. | LÍP.  | FIBRA | AGS    | AGM   | AGP  | COLEST. |
|---------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|---------|
| 1472'76 | 145'52 | 34'22 | 93'56 | 5'79  | 10'246 | 54'38 | 9'92 | 319'17  |

**Nota:** Las cantidades están expresadas en gramos, excepto las referentes al colesterol, que son del orden de miligramos.

–Porcentajes de aporte de energía de los macronutrientes:

H. de C: 39'5%

Proteínas: 9'3%

Lípidos: 57'2%. De los cuales: –AGS: 6'26%

–AGPI: 6'06%

–Comentarios:

–La energía que aporta el menú (1473 kcal), quizá sea demasiado elevada para las necesidades de muchas personas, teniendo en cuenta que debe representar en torno al 45% de las necesidades diarias, por lo que éstas deberían rondar las 3200 –3300 kcal., si bien se podría corregir este exceso calórico con una merienda

y/o cena ligera.

–En lo referente a las proporciones de los macronutrientes, cabría señalar que ninguna se aproxima demasiado a los valores aconsejados: el consumo de proteínas, aunque de buen valor biológico, es escaso; en idéntica situación se encuentran los carbohidratos, en contraposición al exceso de lípidos existente en el menú. Sería recomendable pues, aumentar el porcentaje de obtención de energía de los glúcidos, así como de proteínas, a costa de una disminución del aporte graso.

–En cuanto a los ácidos grasos, a destacar que tanto los AGS como los AGPI se hallan en los rangos aconsejados, destacando asimismo el gran porcentaje de AGMI, lo cual es muy aconsejable en la prevención de enfermedades cardiovasculares. No obstante, el colesterol aportado en la dieta es muy elevado, sobrepasando más del doble del máximo aconsejado para las kcal. de la dieta, lo cual tiene un efecto contrario ante la prevención de enfermedades cardiovasculares.

–El aporte de fibra es muy pobre, lo cual se relaciona con complicaciones en el tránsito intestinal y un mayor riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer tales como el de colon. Además, se ha observado muy a menudo una relación entre obesidad y escaso aporte de fibra en la dieta, debido a los hábitos alimentarios y también al conocido efecto de saciedad de la fibra, por lo que se podría asimismo relacionar con un mayor riesgo de sufrir un accidente cardiovascular.

–En resumen, el menú es poco aconsejable sobretudo para aquellos individuos que padezcan o bien sean susceptibles de padecer enfermedades cardiovasculares u obesidad, si bien se ha de considerar que pudiendo tratarse de un menú no representativo de una dieta, el hecho de consumirlo esporádicamente podría no llevar ningún riesgo asociado.

–Un modo de mejorar el menú sería aumentando, por ejemplo, el consumo de merluza a una rodaja más y elaborando una sopa de merluza con pasta o arroz y cambiando el bizcocho de chocolate por un yogur o batido de frutas. Además, el consumo de pan blanco podría cambiarse también por el de pan integral. De este modo se podría paliar gran parte de los excesos y defectos del menú.

#### ESTIMACIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO BASAL Y TOTAL: CALORIMETRÍA INDIRECTA Y APLICACIÓN DE FÓRMULAS.

–Dato obtenido por calorimetría indirecta referido al gasto energético basal: 2583 kj./día 615 kcal./día.

Porcentaje medio de oxígeno en el aire expirado: 13'4%

Volumen total de oxígeno consumido (en 2 min.): 0'179 l.

Intens. respiratoria (IR): volumen de oxígeno que consume el organismo por kg. de peso y hora 0'087

–Dato obtenido referido al gasto energético basal basados en edad, talla y peso: 1718 kcal./día.

Cálculo del gasto energético total: con 8h. de sueño, 2h. de actividad intensa, 6h. de actividad ligera, 8h. de actividad sedentaria 3106'7 kcal./día.

–Cálculo del CER:

–referido al gasto energético basal: 1627'6 kcal/día.

–referido al gasto energético total:  $1627 \times 1'8$  (factor de corrección) 2928'6 kcal./día.

–Media del gasto energético total: 3017'7 kcal./día.

–Comentarios:

–Es evidente que el dato obtenido por calorimetría indirecta es erróneo, ya que es un dato ínfimo con respecto al esperado. Esto podría deberse a un escape de aire por la nariz o por las comisuras de los labios durante el cálculo. Por ello es conveniente no tener en consideración alguna las calorías que se reflejan.

–En cuanto a los valores del gasto energético total, cabe destacar la proximidad entre ambos datos (menos de 90 kcal. de diferencia), lo cual indica que son bastante próximos al valor real y por tanto las fórmulas aplicadas son un buen método para su determinación.

#### VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y POR IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL.

–Estimación de la masa grasa:

–Determinación de la constitución física: talla (cm) /diámetro muñeca 10'7 ( >10'4) constitución ligera.

–Peso corporal:62 kgs.

–%PI = 98'5793'66 valores normales.

–IMC = 21'2 (entre 20 y 25) Lo ideal para la mayoría de las personas. Asociado a bajo riesgo de muerte precoz.

–PT (pliegue tricipital): 5;5'5;5'5 media: 5'17 valor inferior al percentil 5.

–Cálculo de la distribución grasa:

–índice cintura–cadera(CC) 0'78 ( <1) distribución de la grasa tipo ginoide.

–Estimación de la masa magra:

–Circunferencia del brazo (CB): 28 cm.

–Circunferencia muscular del brazo (CMB): 26'38 (valor correspondiente al percentil 95).

–Estimación de la composición corporal por impedancia bioeléctrica bipolar (BIA).

–Resultado: 4'6% de grasa (2'9 kgs. totales). valor inferior al percentil 1.

–Comentarios:

–De acuerdo con los datos obtenidos, se puede afirmar que no hay ningún riesgo asociado a la composición corporal grasa, ya que no supera los valores normales y debido también a que la distribución de la grasa corporal es de tipo ginoide, asociada a un menor riesgo de muerte precoz que la de tipo androide.

#### ESTUDIO DE PATRONES ALIMENTARIOS. COMPARACIÓN DE LAS HOJAS DE BALANCE ALIMENTARIO ESPAÑOLAS(FAO) DE 1979 Y 1999.

##### **Hojas de balance de 1979 1999**

**disponibilidad (kg/año)**

Cereales 103'2 99'6

–trigo 94'5 89'6

–arroz 5'5 7'6

–maíz 0'6 1'7 –centeno 2'6 --- Tubérculos 115'2 87

–patatas 114'2 86'6

–boniatos 1 ---

Edulcorantes 34'9 31

–azúcar 34'3 29'7

–miel --- 1

Legumbres 6'7 5'7

–judías 2'6 1'8

–otras 3'9 3'9

Frutos secos 6 7'9

Aceites vegetales 20'6 27'3

–aceite de oliva 9'5 11'5

–girasol 6 9'3

–aceite de soja 4'2 4'1

–aceite de colza --- 0'8

Vegetales 173'2 163'4

–tomates 41 48'7

–cebolla 18'7 17'6

–otros 113'6 97'2

Fruta 94'4 114'6

–naranjas, mandarinas 24'7 40

–otros 25 31'7

–manzana 19'9 17'2

–limones, limas 2'7 10'6

–bananas 9'6 8'9

–uva 11 3'7

–piña 0'8 2

Estimulantes 3'6 6'6

–café 2'6 4'3

–semilla de cacao 1 2'2

Bebidas alcohólicas 120'8 108'2

–cerveza de cebada 66'4 56

–vino 59'8 38'9

–bebidas fermentadas 1 ---

–bebidas alcohólicas 4 2'4

Carne 65'7 113'1

–cerdo 26'2 65'7

–aves 20'5 23'5

–vaca y ternera 12 14

–oveja y cabra 3'5 5'9

–otras 3'5 4

Vísceras 2'6 4'2

Grasas animales 2'4 3'9

–grasas animales sin refinar 1'3 2'4

–nata --- 0'9

Lácteos 161'8 164'5

Huevos 15 13'9

Pescado y marisco 30'3 40'9

- de alta mar 14'7 10'6
- del litoral 4'8 8'8
- otros pescados marinos 2'7 ---
- de agua dulce 0'7 1'5
- cefalópodos 2 4'7
- crustáceos 1'4 4'1
- otros moluscos 4 5'4

**Nota:** Los datos no reflejados en la tabla tienen valores iguales o inferiores a 0'5.

-Ordenación de los principales grupos de alimentos según consumo:

|    | 1979                | 1999                | en % (prod. de 1999) |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|
| 1  | Vegetales:173'2     | Lácteos:164'5       | + 1'7                |
| 2  | Lácteos:161'8       | Vegetales:163'4     | - 5'7                |
| 3  | Beb. Alcohol:120'8  | Fruta:114'6         | + 20'8               |
| 4  | Tubérculos:115'2    | Carne:113'1         | +72'2                |
| 5  | Cereales:103'2      | Beb. Alcohol:108'2  | - 10'4               |
| 6  | Fruta:94'4          | Tubérculos:87       | - 24'5               |
| 7  | Carne:65'7          | Pesc./marisco:40'9  | +35                  |
| 8  | Edulcorantes:34'9   | Edulcorantes:31     | -11'2                |
| 9  | Pesc./marisco:30'9  | Aceites veget:27'3  | +32'5                |
| 10 | Aceites veget:20'6  | Huevos:13'9         | -7'3                 |
| 11 | Huevos:15           | Frutos secos:7'9    | +31'7                |
| 12 | Legumbres:6'7       | Estimulantes:6'6    | +83'3                |
| 13 | Frutos secos:6      | Legumbres:5'7       | -14'9                |
| 14 | Estimulantes:3'6    | Vísceras:4'2        | +61'5                |
| 15 | Grasas animales:2'4 | Grasas animales:3'9 | +62'5                |

**Nota:** El % se refiere a los grupos de alimentos que figuran en la columna del año 1999.

-Comparación del consumo alimentario en España (1999) estimado mediante hoja de balance o panel de consumo alimentario (Kg/ cápita).

### **1999 2001**

- Leche 116 98
- Fruta fresca 84'4 88
- Carne 64'9 54
- Hortaliza fresca 61'7 53

- Pan 58'51
- Agua mineral 58'2 40
- Beb. Gaseosas 63'9 40
- Derivados lácteos 35'1 28
- Pescado 31'3 27
- Patatas 50'5 25
- Aceite 21 15
- Vino 34'5 13
- Cerveza 54'9 13
- Frutas/ hortalizas 16'7 13
- Zumos 17 13
- Bollería/ pastel. 11'6 12
- Huevos 13'3 10
- Platos preparados 7'2 7
- TOTAL 800'2 645'6**

**Nota:** Los datos referentes al año 2001 reflejan el consumo tan sólo dentro del hogar, mientras que los de 1999 indican tanto consumo en el hogar como fuera de casa.

-Comentarios:

-En las hojas de balance de disponibilidad de los años 1979 y 1999 se pueden observar cambios relevantes, que se traducen en una variación de los hábitos alimentarios. Quizá de los más significativos sea el espectacular aumento del consumo de carne, en especial la de cerdo. Asimismo se observa un aumento importante del consumo de frutas, sobre todo de cítricos, y de aceites vegetales, principalmente aceites de oliva y de girasol, así como de pescado y marisco ( cabe destacar, no obstante, el descenso de consumo de pescado de alta mar y marinos).

Por el contrario, se percibe un notable descenso en el consumo de tubérculos (patatas) y de bebidas alcohólicas, principalmente de cerveza y vino.

Menos significativos son el descenso del consumo de edulcorantes, en contraposición al aumento de los estimulantes. Por último, cabría señalar el descenso del consumo de legumbres.

-En lo referente a la comparación del consumo alimentario entre los años 1999 y 2001, es necesario resaltar que los datos obtenidos en el 2001 hacen referencia al consumo en el hogar, mientras que los de 1999 lo hacen tanto al consumo en el hogar tanto fuera de casa, por lo que las comparaciones podrían ser imprecisas.

*–ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DE LA INGESTA HABITUAL. REGISTRO CON MEDIDAS CASERAS (3 DÍAS), CODIFICACIÓN CUESTIONARIOS, ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS CONCRETOS SEGÚN TCA ELEGIDA Y APLICACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO.*

*–Recordatorio 24h:*

**• Día 1:**

*12 galletas (75 grs.)*

*1 vaso de leche c/ cacao (200 ml. + 25 grs.)*

*Caña de chocolate (90 grs.)*

*2 hamburguesas (160 grs.)*

*25 grs. de tomate frito.*

*30 grs. queso curado.*

*½ barra pan blanco(105 grs.)*

*Ensalada ( 50 grs. lechuga,60 grs. tomate,40 grs. espárragos, 20 grs. zanahoria, 25 grs. remolacha).*

*1 vaso de leche con cacao ( 200 ml. + 25 grs.)*

*7 galletas (45 grs.)*

*90 grs. de salchichas frankfurt de pavo y pollo.*

*Tomate frito (30 grs.)*

*½ barra pan (105 grs.)*

*–Aporte de macronutrientes:*

*–Energía: 2432 kcal.*

*–Proteínas:116 grs. (19'03%) EXCESO*

*–Grasas: 93 grs.(34'43%) DEFECTO*

*–H. de C: 289 grs. (47'61%) DEFECTO*

**–Día 2:**

*Leche (200ml).*

*Napolitana de jamón york y queso (90 grs.)*

*Macarrones con queso rallado, bacon y cebolla (70 grs. + 30 grs. + 50 grs. + 60 grs.)*

Vaso de leche con cacao ( 200 ml. + 25 grs.)

Cerveza (1tercio).

1 San Jacobo (90 grs.)

Ensalada (igual a la anterior).

½ barra de pan (105 grs.)

8 fresas (130 grs.)

1 vaso de leche c/ cacao (200 ml. + 25 grs.)

-Aporte de macronutrientes:

-Energía: 2457 kcal.

-Proteínas: 84 grs. (14'99%) CORRECTO

-Grasas: 100 grs. (40'28%) EXCESO

-H. de C: 227 grs. (40'62%) DEFECTO

-Día 3:

Vaso leche (200 ml.)

Caña de chocolate (90 grs.)

Ensalada (lechuga, tomate, atún, espárragos, remolacha, zanahoria) Igual que la anterior, pero con 58 grs. de atún.

4 lonchas de jamón york a la plancha (40 grs.)

Tortilla (2 huevos)(130 grs.)

Tomate frito (25 grs.)

½ barra pan (105 grs.)

Vaso leche c/ cacao (200 ml. + 25 grs.)

8 galletas (50 grs.)

Champiñones (125 grs.) con cebolla (40 grs.) y jamón serrano (30 grs.)

½ barra de pan (105 grs.)

Batido de fresa (300 ml.)

Hamburguesa(80 grs.)

–Aporte de macronutrientes:

–Energía: 2496 kcal.

–Proteínas: 103 grs. (16'5%) EXCESO

–Grasas: 120 grs. (43'3%) EXCESO

–H. de C: 251 grs. (40'2%) DEFECTO

–**APORTE DE NUTRIENTES**

|         | DIA1 | DIA2 | DIA3 |             | DIA1 | DIA2  | DIA3 |
|---------|------|------|------|-------------|------|-------|------|
| ENERGIA | 2432 | 2231 | 2481 | ÁC.ASCÓRB.  | 55   | 89    | 100  |
| PROT.   | 116  | 84   | 103  | TIAMINA     | 0'8  | 1     | 1'9  |
| LÍPIDOS | 93   | 100  | 120  | RIBOFLAV.   | 1'6  | 1'7   | 2'1  |
| CHO     | 289  | 227  | 251  | ÁC.NICOTÍN. | 25'4 | 14'7  | 23   |
| FIBRA   | 18   | 13   | 18'4 | PIRIDOXINA  | 1'8  | 1'2   | 1'8  |
| ALCOHOL | 0    | 10'6 | 0    | VIT.A       | 2'9  | 2'3   | 2'3  |
| COLEST. | 459  | 288  | 942  | VIT.D       | 0'01 | 0'007 | 0'02 |
| P       | 1826 | 1800 | 1726 | TOCOFEROL   | 1'2  | 0'8   | 2'2  |
| Mg      | 411  | 432  | 324  | ÁC.FÓLICO   | 102  | 113   | 133  |
| Ca      | 1229 | 1605 | 1186 |             | 199  | 196   | 226  |
| Fe      | 16   | 13   | 17   | CIANOBAL    | 3'5  | 3'1   | 8'2  |
| Zn      | 12   | 9'5  | 12   | POLIINSAT.  | 7'3  | 5'4   | 10   |
| Na      | 2817 | 2316 | 2788 | MONOINSAT.  | 31'5 | 31'7  | 41'6 |
| K       | 2847 | 2491 | 2831 | SATURADOS   | 35'3 | 32'9  | 35'3 |
| I       | 12   | 21   | 45   |             |      |       |      |

–Comentarios:

*La dieta que se refleja en el recordatorio 24 h. no está muy equilibrada en cuanto al porcentaje de energía proveniente de los distintos nutrientes: el consumo de proteínas y en especial el referente a lípidos sobrepasa los niveles recomendados de ingesta, mientras que con los hidratos de carbono sucede lo contrario. En cuanto al aporte de calorías, es sensiblemente inferior a los valores obtenidos de la tasa metabólica total. La explicación podría deberse a una menor actividad física durante la recogida de los datos de la dieta, por lo que estaría dentro de lo esperado.*

*Se aprecia también unos valores bajos de ingesta en fibra respecto de los aconsejados. En cuanto al colesterol, los valores obtenidos han resultado ser muy dispares de un día a otro: en dos de los tres días de recogida de datos, los valores no han sobrepasado los 300 mg/100 kcal. de máximo aconsejado. Este incremento en el tercer día podría deberse al consumo de 130 g. de huevo, aparte del producto de bollería.*

*En lo referente a la proporción de ácidos grasos, cabe destacar la abundancia de AGS, en detrimento tanto de AGMI como de AGPI.*

*Por último, en cuanto a la cantidad de micronutrientes ingerida no se observan datos significativos de carencia de alguno de ellos.*

*En resumen, la dieta dista mucho de ser la adecuada. Sería conveniente aumentar el consumo de hidratos de carbono y proteínas a costa de una disminución de los lípidos, así como aumentar el consumo de fibra y disminuir el consumo excesivo de colesterol de forma esporádica, además de rebajar el consumo de AGS.*

#### **DIGESTIÓN DE NUTRIENTES: ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE LA AMILASA SALIVAR**

*–Fundamento de la práctica:*

*–Cuando las amilasas de la saliva (ptialina) actúan sobre el almidón, éste se escinde por reacciones de hidrólisis, dando lugar a azúcares reductores, por tanto se puede averiguar la existencia o no de tialina mediante un método que determine la existencia o no de azúcares reductores. Para ello se empleará reactivo de Fehling A+B, que reacciona en presencia de azúcares reductores mediante una reacción REDOX. Es por tanto una determinación cualitativa.*

*–Procedimiento:*

4 tubos: en cada uno, 2 ml. de disol. de almidón al 0'5%

*–Tubo 1 1 gota de lugol. coloración azul claro.*

*–Tubo 2 1 ml. Fehling A + 1ml. Fehling B Tras calentar, coloración azul oscuro.*

*–Tubos 3 y 4 saliva 15–20 min. en baño a 35–40°C.*

*–Tubo 3 4 gotas lugol. blanquecino.*

*–Tubo 4 1 ml. Fehling A + 1 ml. Fehling B. Tras calentar, precipitación de sólido rojo ladrillo. Ello indica que ha tenido lugar la reacción REDOX esperada.*

#### **FACTORES ANTINUTRITIVOS DE LOS ALIMENTOS. INHIBIDORES DE LA TRIPSINA.**

*–Fundamento:*

*Se pretende determinar en leguminosas (lentejas) la cantidad de factores antinutritivos inhibidores de la tripsina que exista en una cantidad determinada de muestra. Se trata por tanto de una determinación cuantitativa, basada en una reacción enzimática:*

*–Se procede a evaluar la actividad enzimática de la tripsina, empleando como sustrato BAPNA, que se hidrolizará por acción de la tripsina formando un compuesto amarillo determinable por espectrofotometría. Tras conocer la actividad de la tripsina, se estudia su disminución en presencia de la cantidad establecida de leguminosas. Dicha disminución indicará la cantidad de inhibidores de tripsina presente.*

*–Procedimiento:*

*–PASO 1 Lentejas (molidas): 0'204 g. + 10 ml. NaOH 0'02 N.*

*–PASO 2 2 tubos, en cada uno 3 ml. disol. tripsina (400 g/ml) + 1 ml. agua destilada; y 1 tubo con 4 ml. de agua destilada (blanco de actividad cero) mantener los 3 a 37°C 10 min. añadir 5 ml. de BAPNA a 37°C en cada tubo. calentar tubos 30 min. en baño a 37°C de nuevo.*

*–Medición de absorbancias:*

–Muestra 1: 0'300 abs.

–Muestra 2: 0'262 abs.

–Porcentaje de inhibición =  $[A-(B-C)]*100/A$

$$0'281-(0'0835-0'005)*100/0'281$$

= 72'06% El extracto se debería diluir más.

–Actividad de los inhibidores de tripsina:

$$\text{mg. tripsina inhibida} = A-(B-C)*10-3/0'019 = 0'01$$

#### VALORACIÓN BIOQUÍMICA DEL ESTADO NUTRICIONAL. STATUS PROTEICO. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE CREATININA- ALTURA.

–Fundamento:

La creatinina procede de la degradación de la creatina, que se halla en el tejido muscular. La creatinina se elimina por orina en su totalidad y está en relación dicha eliminación con la masa muscular, por lo que podemos conocer la creatinina excretada mediante una determinación en orina, basada en la reacción de Jaffé, donde la creatinina reacciona con una disolución saturada de ácido pícrico en un medio alcalino, formando un complejo rojo, cuya cantidad puede determinarse por espectrofotometría. De este modo, y conociendo el volumen total de orina excretada en 1 día se puede conocer a su vez el índice de excreción de creatinina al compararlo con la excreción ideal. La reacción de Jaffé no es aplicable en orinas de diabéticos.

–Procedimiento:

6 tubos: –Blanco 7 ml. de agua destilada.

–Patrón 1 1ml. patrón creatinina (50 g/ml) + 6 ml. agua destilada.

–Patrón 2 2 ml. patrón creatinina + 5 ml. agua destilada.

–Patrón 3 3 ml. patrón creatinina + 4 ml. agua destilada.

–Problema 1 2 ml. orina diluida (1/10) + 5 ml. agua destilada.

–Problema 2 1 ml. orina diluida + 6 ml. agua destilada.

–A todos los tubos se le adiciona 1 ml. de picrato alcalino (ácido pícrico al 0'08%). Reposo durante 30 min.

–Valores de absorción:

–Patrón 1(50 g creatinina): 0'069 abs.

–Patrón 2 (100 g creatinina): 0'160 abs.

–Patrón 3 (150 g creatinina): 0'250 abs.

–Problema 1: 0'278 abs.

–Problema 2: 0'136 abs. Se toma como dato este valor, ya que el del problema 1 está por encima de los valores de los patrones.

$$y = a + bx$$

$$y = 0'136$$

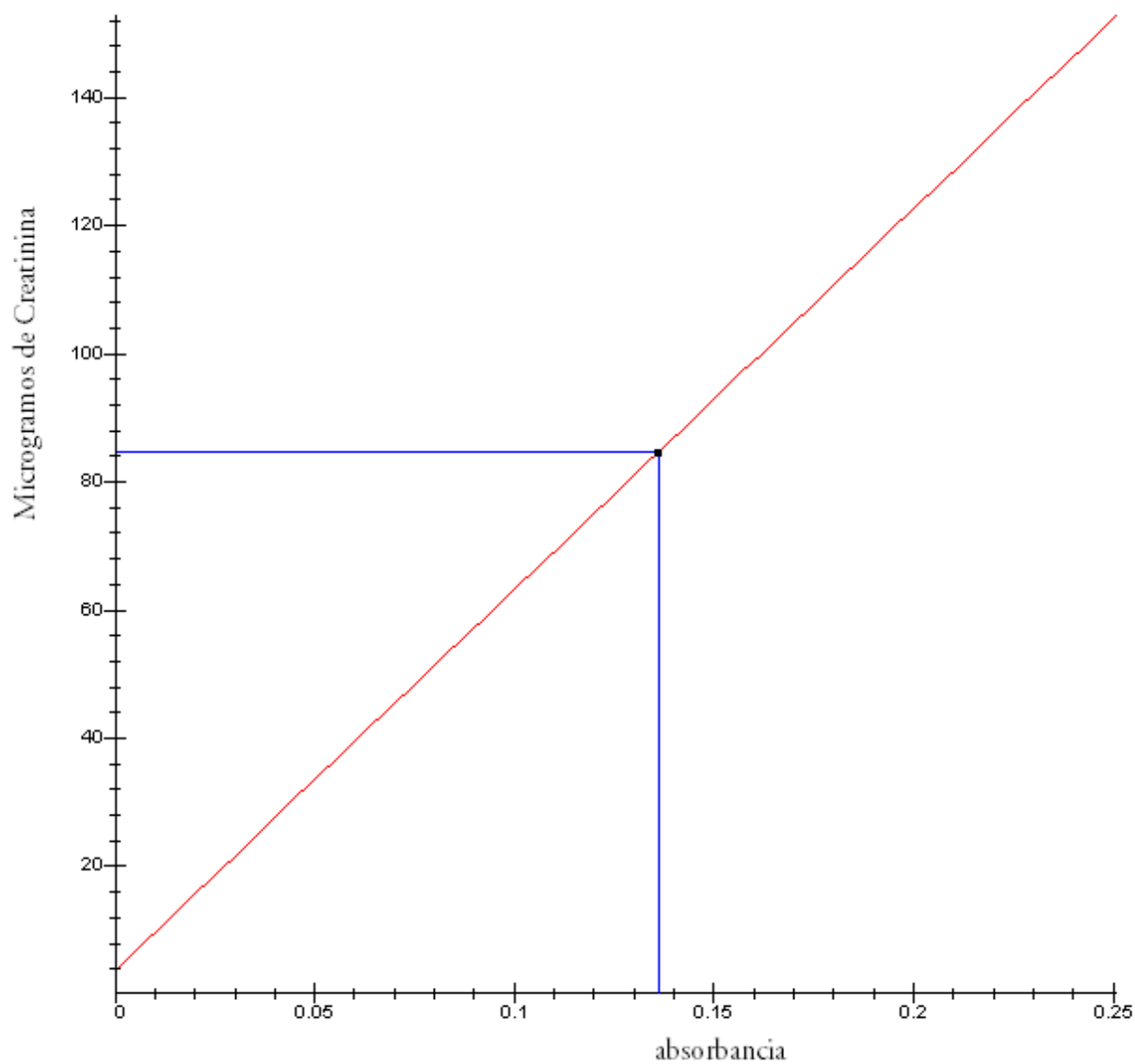
$$a = -6'4 * 10^{-3} \cdot 0'136 = -6'4 * 0'01 + 1'682 * 0'01x$$

$$b = 1'682 * 10^{-3}$$

$$r = 0'998$$

$$x = 84'66$$

846'6 g/ml. 0'847 mg/ml.



–En los 1620 ml. de orina habrá 1371'49 mg.

1371'49 / peso (60 kg.) = 22'86 mg/kg. peso/día. Sobrepasa el ideal.

–Masa magra (kg) =  $14'3 \cdot 1'3715g + 3'6 = 23'21$  kg.

IEC =  $(22'86/18) \cdot 100 = 127\%$

50 -----1kg. masa muscular.

1371'5-----27'43 kg. músculo.

#### DETERMINACIÓN DE LA ALBÚMINA SÉRICA.

–Fundamento:

–La determinación de la albúmina sérica es muy sencilla, a pesar de que no es buen indicador del estado nutricional. Además, tiene la posibilidad de automatización del análisis.

–La albúmina forma un complejo coloreado con el verde de bromocresol a pH = 4'2. Para ello se emplea una disolución amortiguadora de succinato 50 mmol/l. De este modo se puede correlacionar valores de absorbancia a 630 nm. Con concentración de albúmina.

–Procedimiento:

3 cubetas: –Blanco: 2'5 ml. reactivo (verde de bromocresol)

–Patrón: 2'5 ml. reactivo (verde de bromocresol) + 10 l de patrón de albúmina (5g/100 ml).

–Muestra: 2'5 ml. reactivo (verde de bromocresol) + 10 l de muestra

Incubar 5 min. a 20–25°C y medir absorbancias.

La reacción es lineal hasta valores de albúmina de 6g/100 ml.

–Patrón: 0'527 abs.

–Muestra: 0'506 abs. 4'8 g/100 ml. orina. Valor dentro de lo esperado, ya que los valores normales en adultos son de 3'5 a 5 g/100 ml.

#### UTILIZACIÓN NUTRITIVA DE LA VITAMINA C EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS.

–Fundamento:

Una escasa eliminación de vit. C (menos de un 10 % ) tras la ingestión de 1g. puede asociarse a posibles deficiencias en esta vitamina, ya que si se retiene en cantidades mayores de lo normal es debido a un déficit. La eliminación de vit. C se detecta en orina. Normalmente se recoge la orina transcurridas 6 h. de la ingesta de vit. C.

La vit. C reacciona con el 2–6 diclorofenol indofenol(24 mg/l), cambiando su coloración de azul a incoloro por reducción. Por ello se puede medir la absorbancia a 520 nm.

–Procedimiento:

6 tubos: –Blanco: 10 ml. agua + 25 ml. reactivo.

–Patrón 1: 0'25 ml. disol. patrón + 9'75 ml. agua + 25 ml. reactivo.

–Patrón 2: 0'5 ml. disol. patrón + 9'5 ml. agua + 25 ml. reactivo.

–Patrón 3: 1 ml. disol. patrón + 9 ml. agua + 25 ml. reactivo.

–Patrón 4: 1'5 ml. disol. patrón + 8'5 ml. agua + 25 ml. reactivo.

–Problema: 1 ml. orina + 9 ml. agua + 25 ml. reactivo.

Datos de absorbancias:

B 0'368

P1 0'323

P2 0'278

P3 0'180

P4 0'100

PROBLEMA 0'284

$$y = a + bx$$

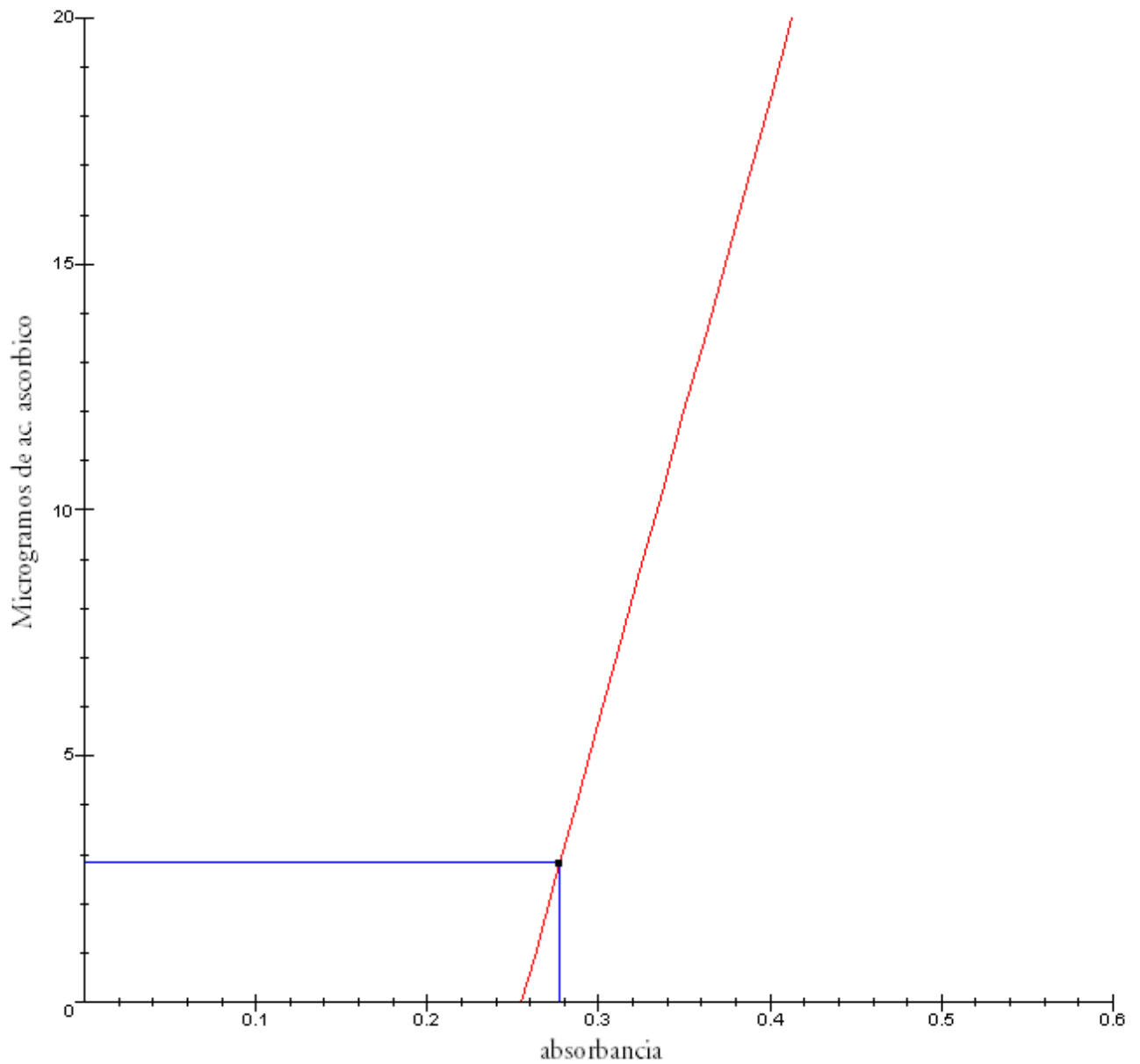
$$y = 0'284$$

$$a = 0'255 \quad 0'284 = 0'255 + 0'079x$$

$$b = 0'079$$

$$r = -0'35$$

$x = 0'367 \pm 0'01$  l/ml.  $0'367 \pm 0'01$  mg/ml. 0'19 mg. en 530 ml. No hay deficiencia evidente de vit.C.



**ESTIMACIÓN DE CANTIDADES , RACIONES O PORCIONES HABITUALES DE DIVERSOS ALIMENTOS DE USO COMÚN.**

- Ración aceitunas: 40 grs.
- Cacao (cucharada grande): 15 gr.
- Patatas fritas (ración): 130 gr.
- Queso madurado (porción): 40 gr.
- Zumo (vaso pequeño): 110 ml.

20

Muestra B(Media de los dos)