

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FARMACIA
Departamento de Nutrición y Bromatología II



**VALORACION NUTRICIONAL DE MENUS DE
DIVERSOS CNTROS GERIATRICOS**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR
Sonia Martínez Martín

Bajo la dirección de las doctoras:
M^a Teresa Orzáez Villanueva y M^a Carmen Martínez Rincón

Madrid, 2005

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE FARMACIA
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA II:
BROMATOLOGÍA**

**VALORACIÓN NUTRICIONAL DE MENÚS DE
DIVERSOS CENTROS GERIÁTRICOS**

DIRECTORAS: Dra. M^a TERESA ORZÁEZ VILLANUEVA y Dra. M^a CARMEN MARTÍNEZ RINCÓN

Madrid 2005

**Tesis presentada por Sonia
Martínez Martín para optar
al Grado de Doctor en Farmacia**

Al llegar a la recta final de este Trabajo es cuando soy más consciente del apoyo que he recibido a lo largo de estos años, y que sin duda me ha permitido alcanzar este momento. Por ello quisiera dedicar estas primeras páginas a transmitir mi agradecimiento a todas aquellas personas que, de una forma u otra, me han ofrecido su ayuda de forma incondicional.

En primer lugar, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la Dra. M^a Aurora Zapata su agradable acogida en el Departamento que dirige, así como sus consejos y asesoramientos en el desarrollo de esta Memoria.

En segundo lugar, quiero agradecer a mis Directoras de Tesis, la Dra. M^a Teresa Orzáez Villanueva, y la Dra. M^a Carmen Martínez Rincón, el haberme acogido en el equipo de investigación para poder realizar esta Memoria bajo su Dirección.

Asimismo, a nivel personal, deseo agradecer infinitamente a M^a Teresa Orzáez Villanueva, la dedicación prestada durante estos cuatro años de mi vida a la finalización de esta Memoria. Durante todo este tiempo, no sólo ha dirigido este Trabajo con infinita paciencia, sino que se ha convertido en una gran amiga, dándome las fuerzas necesarias, así como consejo, comprensión, reflexión y apoyo en muchos otros aspectos de mi vida.

Quiero agradecer a los Directores de los Centros Geriátricos, así como al personal de cocina y encargados de los comedores de estas Residencias, la amabilidad mostrada a la hora de la aceptación de este estudio, estando disponibles hacia nosotros en todo momento, con la finalidad de que este proyecto pudiera llevarse a cabo.

A mis compañeros del Departamento y, muy especialmente a M^a Luisa, ya que su colaboración, y ayuda prestada en todo momento, ha hecho posible la finalización de dicho estudio

Deseo mostrar mi más sincero agradecimiento al Dr. Santiago Cano, que ha sido el asesor de todo el estudio estadístico que se ha realizado en esta Memoria, aportándome sus conocimientos de forma clara y concisa.

A mi familia, por los momentos que cada uno de ellos me ha dedicado, confiando en mí y animándome a llegar a una meta que ellos veían más cercana que yo, especialmente a mi abuela que aunque ya no está entre nosotros, la ilusión que manifestaba por asistir a la lectura de esta Memoria es lo que me motivó a la culminación de la misma y hoy en día compartiré mi alegría y satisfacción.

A mis compañeros de FYSE, que se han tomado este Trabajo casi como algo propio, pendientes de ayudarme en todo lo posible, y sobre todo escuchándome y apoyándome, algo que tantas veces he necesitado, compartiendo conmigo el deseo de que llegara este día.

A mis amigas, que el transcurso de estos años, y en particular, estos últimos meses, siempre han tenido tiempo para escucharme y animarme cada vez que nos veíamos.

A Manuel, por su inmensa paciencia en estos últimos meses, tan importantes y difíciles para mí, durante los cuales siempre ha comprendido la renuncia conjunta que, en muchos momentos, nos ha marcado el distanciamiento y, principalmente el esfuerzo que ha supuesto la culminación de esta Tesis. Sin su apoyo y confianza, tan importantes para mí, animándome y demostrándome que estaba a mi lado, todo hubiera sido aún más difícil.

He dejado para el final, aunque no por ello son menos importantes a mis padres y hermana, sin los cuales nada de esto hubiera sido posible, por creer en mí y en mis posibilidades mucho más que yo misma, dándome la oportunidad de emprender este camino en el que en ningún momento me han dejado sola, ni me ha faltado su comprensión y apoyo, porque a ellos les debo esto y mucho más de lo que con palabras les podría expresar.

Sin olvidar que algunas contribuciones, para este trabajo, provienen de personas que apenas conozco y que sin ellos saberlo han sido de capital importancia.

A todos ellos mi más profunda gratitud.

A mi abuela

“Poder disfrutar de los recuerdos de la vida, es vivir dos veces”

(Marco Valerio Marcial)

***A mis padres, hermana y a Manuel,
con inmenso cariño***

1. INTRODUCCION Y OBJETIVOS.....	1
OBJETIVOS.....	8
2. ESTUDIO GENERAL DE DISTINTOS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL ANCIANO Y EL PROPIO PROCESO DE ENVEJECIMIENTO.....	9
2.1. INTRODUCCION.....	10
2.2. TEORIAS SOBRE EL ENVEJECIMIENTO.....	13
2.3. CAMBIOS RELACIONADOS CON EL ENVEJECIMIENTO.....	21
2.3.1. MODIFICACIONES FISIOLÓGICAS Y FUNCIONALES.....	22
2.3.1.1. Cambios en la composición corporal.....	23
2.3.1.2. Valoraciones de peso y talla.....	29
2.3.1.3. Cambios en el aparato gatrointestinal.....	30
2.3.1.4. Cambios en el sistema cardiovascular.....	34
2.3.1.5. Cambios en el sistema inmunitario.....	35
2.3.1.6. Cambios a nivel de sistema nervioso.....	36
2.3.1.7. Modificaciones renales.....	37
2.3.1.8. Cambios endocrino-metabólicos.....	37
2.3.1.9. Cambios sensoriales.....	38
2.3.2. CAMBIOS DERIVADOS DEL TIPO DE VIDA.....	40
2.3.3. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON ESTE GRUPO POBLACIONAL.....	46
2.3.3.1. Tabaco y Alcohol.....	46
2.3.3.2. Actividad física.....	49
2.4. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES.....	50
2.4.1. ENERGIA.....	54
2.4.2. MACRONUTRIENTES.....	57
2.4.2.1. Proteínas.....	57
2.4.2.2. Grasa.....	59
2.4.2.3. Hidratos de Carbono.....	62
2.4.3. MICRONUTRIENTES.....	64
2.4.3.1. Vitaminas.....	64
2.4.3.2. Minerales.....	72
2.4.4. AGUA.....	82

2.4.5. PREPARADOS DIETETICOS.....	83
2.5. PATOLOGIAS MAS FRECUENTES EN LA POBLACION ANCIANA Y SU RELACION CON LA NUTRICION.....	84
2.5.1. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	86
2.5.2. HIPERTENSION ARTERIAL.....	93
2.5.3. DOLENCIAS RELACIONADAS CON LA VISION.....	98
2.5.4. ENFERMEDADES DEGENERATIVAS.....	102
2.5.5. DIABETES.....	119
2.5.6. ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA.....	124
2.5.7. OSTEOPOROSIS.....	127
2.5.8. MALNUTRICION.....	131
2.5.9. INTERACCION ALIMENTO-MEDICAMENTO.....	139
3. PARTE EXPERIMENTAL.....	142
3.1. MATERIAL Y METODOLOGIA.....	149
3.2. PLANIFICACION DE RESULTADOS Y DISCUSION.....	156
A) APORTE ENERGETICO, MACRO Y MICRONUTRIENTES DE LOS MENUS EN CADA RESIDENCIA Y TRATAMIENTO ESTADISTICO.....	157
3.2.1. RESULTADOS.....	157
3.2.2. DISCUSION.....	233
1. RESIDENCIA 1.....	237
3.2.2.1. Ingesto de energia y macronutrientes.....	237
3.2.2.2. Ingesta de minerales y vitaminas.....	251
3.2.2.2.1. Mierales.....	251
3.2.2.2.2. Vitaminas.....	268
2. RESIDENCIA 2.....	282
3. RESIDENCIA 3.....	293

B) ANALISIS COMPARATIVO DEL VALOR NUTRICIONAL DE LAS TRES RESIDENCIAS, Y COMPARACION DE NUESTROS DATOS CON LOS APORTADOS POR OTROS AUTORES.....	307
3.2.3. RESULTADOS Y DISCUSION.....	307
C) ESTUDIO DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y RACIONES QUE COMPONEN LOS MENUS.....	354
3.2.4. RESULTADOS Y DISCUSION.....	363
4. CONCLUSIONES.....	396
5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	408
6. ANEXO.....	451



*"Al andar se hace camino,
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar"*

(Antonio Machado)

La alimentación es uno de los procesos que más influye en el desarrollo, tanto físico como psíquico, del individuo, en definitiva, actúa sobre su estado de salud y calidad de vida. Mediante la observación y el estudio de los hábitos alimentarios, preferencias y aversiones alimentarias, elaboración de platos, forma y momento de consumirlos, búsqueda y elección de sabores, etc., se puede llegar a obtener abundante información referente a las características de un determinado grupo social (Masoro, 2000; Aranceta, 2001; Partridge y Gems, 2002; Quiles y col, 2004).

El comportamiento alimentario de cada individuo, familia, pueblo o comunidad, es un lenguaje que deja entrever un sinfín de características y matices referentes al recorrido histórico, variedad y disponibilidad de alimentos, situación geográfica, clima, economía, etc. Es decir, la conducta alimentaria del hombre no se reduce tan sólo a la selección e ingesta de alimentos.

Para el ser humano, comer es algo más que nutrirse. No solamente comemos para mantener nuestras constantes vitales y la actividad que diariamente realizamos; la comida también nos proporciona placer, facilita la convivencia, y es un vehículo de socialización que posibilita las relaciones humanas. La alimentación, por tanto, es un proceso complejo que trasciende la necesidad puramente biológica, y que se encuentra influenciado por una serie de factores sociales, culturales, geográficos, religiosos o afectivos (Ortega y col, 1998; Beltrán y col, 1999; Cuesta y col, 1999; Rodríguez-Palmero, 2000).

La alimentación y la nutrición, aunque tratan de conceptos íntimamente relacionados entre sí, que condicionan el estado de salud o enfermedad de la persona a lo largo de su vida, y muy especialmente durante la etapa de envejecimiento, no son términos sinónimos, ni tampoco presentan un paralelismo. El Diccionario de la Lengua Española, 2001, define la alimentación como, *“un conjunto de las cosas que se toman o se preparan como alimento”* mientras que la nutrición es, *“la acción y efecto de aumentar la sustancia del cuerpo animal o vegetal por medio del alimento, reparando las partes que se van perdiendo en virtud de las acciones catabólicas”*.

A lo largo de los últimos años, estas dos Ciencias han experimentado modificaciones muy significativas. Estos cambios se deben a los grandes avances acontecidos en el ámbito de la alimentación y de la nutrición que han conseguido, no sólo mejorar las diferentes técnicas de producción y procesamiento de los alimentos, sino llegar a conocer, más y mejor, sus características, valor nutricional y su implicación en el organismo. Todos estos adelantos han permitido establecer una relación directa entre la alimentación y el estado de salud de los individuos, binomio que cada vez está adquiriendo una mayor relevancia. Por ello, existe una gran unanimidad en atribuir un papel muy relevante a todas aquellas cuestiones que tienen que ver con la alimentación, y más directamente las referidas al estado nutricional de cualquier individuo (Fiatarone y Rosenberg, 1999; Halliwell y Gutteridge, 1999; Rivera y Gil, 1999).

Esta relación cobra un especial interés en el caso de la población anciana, no solamente por lo que un buen estado de nutrición representa, con respecto a las posibilidades de que se produzca una menor mortalidad, sino también por cuanto supone en la prevención de diferentes patologías e incapacidades.

El hecho de que el anciano disponga de una alimentación correcta o incorrecta, o que modifique la ingesta total o parcial de algunos nutrientes,

condiciona que su estado de nutrición sea adecuado o inadecuado, e incide, de una manera significativa, en la morbilidad asociada a numerosas enfermedades crónicas, de elevada incidencia en esta edad avanzada. Una buena nutrición, en definitiva, contribuye positivamente en el mantenimiento de la función respiratoria, cardiovascular, osteomuscular, etc., mientras que cualquier deficiencia en la misma, puede aumentar el riesgo de una enfermedad aguda, o de una intervención quirúrgica, o llegar incluso a una desnutrición (Ribera y Gil, 1999; Baena y col, 2004).

En los países desarrollados, las personas mayores son las más afectadas por la desnutrición, que puede acontecer por diversas razones, tales como, ignorancia de una nutrición adecuada y apropiada para su edad, incapacidades físicas, restricciones económicas, aislamiento social, trastornos mentales, etc. Ante estos hechos, deben pautarse medidas preventivas dirigidas a establecer cual es el estado nutricional de nuestros mayores, cuáles son los parámetros de normalidad o anormalidad, en qué medida existe malnutrición u obesidad, y cómo se relaciona con los diferentes niveles asistenciales, domicilio, residencia u hospital.

Es necesario, pues, que los ancianos lleguen a alcanzar un buen estado nutricional para evitar una desnutrición, que les puede acarrear serios problemas de salud. Para ello, se les deben planificar dietas equilibradas y ajustadas a sus necesidades, para lo cual, es preciso conocer cuales son sus ingestas óptimas para los distintos nutrientes. Hay que tener en cuenta que en estos requerimientos, además de la alimentación, se encuentran también implicados los procesos de absorción, utilización y excreción, lo que conlleva una serie de pasos controlados por una homeostasis que, a su vez, resultan afectados por el propio proceso del envejecimiento. Todo ello contribuirá, no solo a la prolongación de la vida, sino al incremento de su calidad, porque, si bien los factores genéticos intrínsecos son determinantes, existen distintos factores extrínsecos, entre los que se encuentra la dieta, que también están directamente implicados (Serra y Casado, 1998; Rumbo y col, 2001; Ribera, 1999).

Un mejor conocimiento de la nutrición de nuestros mayores, además de los avances logrados en el campo sanitario, es lo que ha posibilitado que en los países industrializados, durante las últimas décadas, se haya producido un incremento considerable del número de personas de edad, que se espera continúe en el futuro, debido al aumento de la esperanza de vida. El hecho de que en una sociedad haya un porcentaje elevado de personas ancianas, constituye un índice de progreso y desarrollo. Ver cada vez más ancianos es motivo de satisfacción, significa que *“han vencido al tiempo”*. No debe preocuparnos cuantos años vamos a vivir, sino de qué forma viviremos y cual será nuestro estado de salud (De la Fuente, 2003; Medina, 2003).

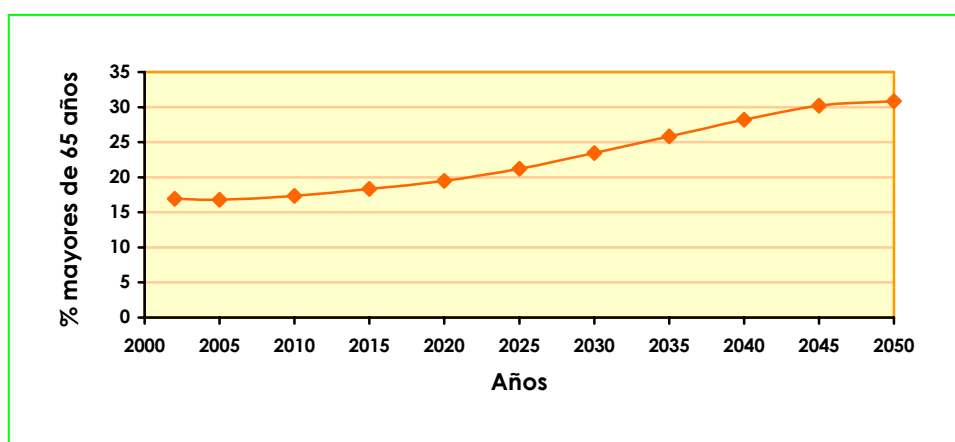
La ancianidad puede ser la edad de la reflexión, la sabiduría que aporta la experiencia, la capacidad de comprensión del que ya ha pasado por lo que otros tendrán que vivir, o la visión global del que ya ha recorrido un largo camino. Asimismo, puede plantearse como una etapa de declive, enfermedad y pérdidas, todo depende de cómo se enfoque la vivencia. En último término, se trata de reconquistar la vejez desde una perspectiva esperanzadora que abra nuevas posibilidades, porque la vida empieza siempre de nuevo y es diferente cada día.

En una población, el índice de envejecimiento viene determinado por el porcentaje, respecto a la población total, de personas que tienen 65 o más años, límite que es más bien teórico y no válido para todos los individuos, pues, si bien es cierto que un número elevado de este colectivo presenta una mayor incidencia de enfermedades crónicas, también tenemos personas que con esa edad gozan de una envidiable salud. Por ello, más que la edad cronológica, interesa la edad biológica, dado que a partir de los 30 años es cuando comienza un proceso lento, pero progresivo, de declive fisiológico que afecta a todas las personas, con un alto grado de heterogeneidad (Bazo, 1999; Anónimo, 1999; Kirwoodd, 1999 y 2000; Gonzalo Sanz, 2002).

En los países más desarrollados, este grupo poblacional representa más del 10% de personas que han alcanzado o sobrepasado los 65 años de edad, dato que nos viene a establecer una correlación positiva entre el grado de desarrollo de un país y el índice de envejecimiento de su población (INE, 2003).

A nivel mundial, la población anciana aumenta a un ritmo de un 2,4% anual. De mantenerse las tendencias actuales, la mitad de los fallecimientos, en los próximos 20 años, se estima se produzcan en personas que superen los 80 años de edad. En EEUU, en el año 1990, el índice de envejecimiento estaba situado en un 13%, y se espera que éste ascienda hasta un 22% en el próximo medio siglo (Mataix, 2002).

Refiriéndonos a nuestro país, España se distingue por ser el país europeo con un alto número de personas mayores de 65 años, habiendo pasado de un índice de envejecimiento de un 10%, en el año 1975, a superar los 6 millones de personas, en el año 2001, lo que representa aproximadamente un 17% de la población española, según las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística, calculadas a partir del censo del año 2001. Para el año 2025, se prevé un incremento hasta un 21,2% del total de la población, que continuará su ascenso hasta el 30% para el año 2050 tal y como queda reflejado en el siguiente Gráfico (INE, 2003 y 2004).



Vemos pues, que los españoles disfrutan de una de las más altas expectativas de vida, lo cual da lugar a un elevado envejecimiento demográfico que es símbolo de una de las más antiguas aspiraciones de la humanidad: *“vivir sino para siempre, por lo menos cuanto más”* (Malpas, 1985). Ahora bien, los condicionantes de este colectivo varían extraordinariamente en función del tipo de vida, nivel cultural, recursos socioeconómicos, patologías crónicas, etc., por lo que atender las necesidades de los ancianos, incluidas las dietéticas y nutricionales, se convierte en un problema sanitario de primer orden, que en las distintas sociedades merece la mayor prioridad a nivel educativo y de investigación.

Desde el punto de vista sanitario se plantean dos grandes objetivos, por un lado, conseguir una mayor calidad de vida para los ancianos y, por otro, prevenir las enfermedades que les debilitan física y/o mentalmente. Conseguirlo es un gran desafío para la Gerontología, ciencia que estudia, de una manera integra, los procesos de envejecimiento del individuo, dado que la mayoría del conocimiento es sobre personas delicadas o enfermas, mientras que se sabe poco de las condiciones de vida, entre ellas la dieta, que les ayuda a prolongar su salud y su buena forma física (Durante y Pedro, 1998; Wickens, 1998; Kirkwood, 1999).

Por otro lado, la investigación en el campo de la alimentación y de la nutrición tiene mucho que ofrecer a los mayores, porque cada vez es más firme la conexión que existe entre la dieta y la salud. Se impone, pues, marcar unas correctas pautas y recomendaciones alimentarias, que puedan retrasar el comienzo de distintas enfermedades degenerativas, contribuyendo con ello a mejorar la calidad de vida del ser humano en el último periodo de su ciclo vital (Salva, 2000; Gonzalo, 2002)

El grado de interés que ofrece la alimentación y la nutrición del anciano, unido a la escasez de estudios nutricionales dirigidos a este colectivo, especialmente a personas mayores que viven en Residencias, y que en los últimos

15 años han experimentado un aumento significativo, más del 60%, es lo que nos motivó la realización del presente estudio, cuyo **objetivo principal** es:

“Hacer una evaluación nutricional de menús servidos en distintas Residencias Geriátricas”.

Para ello, se han establecido los siguientes objetivos secundarios:

- Realizar un estudio general de los distintos aspectos relacionados con el anciano y el propio proceso de envejecimiento, desde los cambios físicos, psicosociales y sanitarios, hasta las necesidades nutricionales, y patologías más frecuentes, relacionadas con la alimentación en este colectivo.
- Analizar el aporte energético, y la composición de macro y micronutrientes de menús servidos en diferentes Instituciones Geriátricas.
- Estudiar en qué medida estos menús se ajustan a los requerimientos nutricionales del colectivo de ancianos institucionalizados.
- Evaluar el tipo, frecuencia de consumo y cantidad, de los alimentos que componen estos menús y comprobar en que medida se ajustan a las pautas saludables que marca la dieta mediterránea.
- Asesorar a los tres Centros participantes en este estudio, sobre cuales deben ser los hábitos dietéticos más recomendables para sus ancianos residentes.



*“¡Juventud, divino tesoro,
ya te vas para no volver!
Cuando quiero llorar, no lloro,
y a veces lloro sin querer
(Rubén Darío)*

2. ESTUDIO GENERAL DE DISTINTOS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL ANCIANO Y EL PROPIO PROCESO DE ENVEJECIMIENTO

2.1. INTRODUCCIÓN

Comenzamos esta primera parte de la Memoria precisando, primeramente, el significado de los términos, envejecimiento, senescencia y senilidad, utilizados indistintamente con cierta regularidad, y sobre los que no siempre existe un criterio uniforme en relación a su significación. Por senilidad se entiende todo lo referente a la vejez, mientras que envejecimiento y senescencia, son dos términos sinónimos que indican los cambios que se producen en la tercera y cuarta edad, sin incluir las alteraciones producidas por enfermedades, es decir, abarcan las distintas modificaciones fisiológicas, psicológicas y sociales derivadas de un proceso de envejecimiento normal e integral. Cuando a estos cambios normales, lógicos por el transcurso de los años, se suman otros patológicos, entonces hablaremos de envejecimiento patológico, pero nunca se expresará como senescencia patológica, ya que senescencia hace referencia a la senectud, y no siempre entraña un sentido negativo de envejecimiento patológico (Montorio y col, 1997; Wickens, 1998; Kirkwood, 1999; Gonzalo, 2002).

De las causas, cambios y medios que pueden favorecer el curso normal del proceso del envejecimiento se ocupa la Gerontología, disciplina médica que se diferencia de la Geriatría en que ésta estudia el envejecimiento patológico, es decir, las enfermedades asociadas a la edad avanzada (Bazo, 1999; Fernández, 2000).

La importancia social del envejecimiento radica, tanto en el elevado porcentaje de personas mayores de 65 años y el aumento espectacular de las que superan los 80 años, como en la creciente incidencia de enfermedades crónicas relacionadas con la edad, tales como la enfermedad de alzheimer, el parkinson, la diabetes o el cáncer, entre otras (Fernández, 1998; Ruiz-López y col, 2000; Watson, 2003).

Actualmente, la atención de los ancianos contempla aspectos que suponen un avance importante, gracias a los logros alcanzados en el campo sanitario en los últimos años, en la prevención y curación de las enfermedades. Asimismo, se han producido grandes mejoras en otros aspectos geriátricos, tales como una mayor atención domiciliaria para aquellas personas que requieren una ayuda para realizar sus tareas diarias, la cobertura de la Seguridad Social, o la creación de un mayor número de residencias para la tercera edad. Todos estos hechos han provocado que las condiciones de vida de este colectivo hayan evolucionado satisfactoriamente, lo que ha influido en el aumento de la vida media de los individuos que se observa en las sociedades avanzadas, con respecto a las primitivas. (Halliwell y Gutteridge, 1999; Patridge y Gems, 2002; Quiles, 2000).

Los avances experimentados en áreas como la nutrición, higiene, asistencia médica y prevención de accidentes, también han contribuido a incrementar la esperanza de vida al nacer, a la vez que el riesgo de muerte con la edad se ha modificado hasta valores extremos. Concretamente, en España, hemos pasado de una media de vida de 33,8 años en el año 1900, a los 78,1 que, como término medio, se mantiene en la actualidad (INE, 2004).

En esta evolución también han influido notablemente otros factores, entre los que destacan, una disminución de la mortalidad infantil, y los progresos que continuamente se están produciendo en la prevención, diagnóstico y tratamiento

de patologías, principalmente enfermedades cardiovasculares, infecciosas y neoplásicas, en cuya base radica la alimentación (Entrala, 1998; Rubio, 2002).

Sin embargo, este aumento en la esperanza de vida no siempre suele avanzar, de forma paralela, con la calidad, a pesar de que los adelantos técnicos y científicos, así como el nivel de vida, favorecen ambos aspectos. Llegados a una cierta edad, la calidad de vida tiende a disminuir debido a las limitaciones y achaques propios que los años van aportando. Un ejemplo lo tenemos en las mujeres, que tienen una esperanza de vida superior a los hombres (82 y 76 años, respectivamente), pero su calidad, a partir de la menopausia, puede verse modificada, aún con los avances conseguidos en este campo (González y col, 1994; Álvarez y col, 1998; Méndez, 1999; Albert y col, 2000; Jiménez, 2004).

A pesar de las mayores expectativas alcanzadas en la vida media del hombre, el envejecimiento sigue constituyendo una preocupación que acompaña al ser humano desde el comienzo de la civilización. Son muchos los interrogantes que se plantean para poder explicar este fenómeno, dado que, como ya hemos apuntado anteriormente, es un proceso complejo que abarca diversas modificaciones moleculares, celulares, fisiológicos y psicológicos. Todos estos cambios se van produciendo paulatina y progresivamente a lo largo de la vida del individuo y, en parte, pueden deberse a malos hábitos sanitarios y alimentarios mantenidos durante toda su existencia.

Definir el envejecimiento es difícil dado su carácter multifactorial. Según De la Fuente y col, 2001, el envejecimiento se puede definir como, *“un proceso heterogéneo, con cambios que se aprecian, tanto externa como internamente, y de forma muy distinta en los diferentes individuos de la población”*. Según el Diccionario de la Lengua Española, 2001, el envejecimiento es *“la acción y efecto de hacerse viejo o antiguo una persona o cosa”*.

Dentro del término envejecimiento, podemos distinguir la denominada "edad biológica", y la "edad cronológica", existiendo una correspondencia entre ambas si el envejecimiento se produce de una forma normal. Sin embargo, hay casos en los que, debido a diversas enfermedades, se produce un verdadero desfase entre ambas edades, superando la edad biológica a la cronológica. También se puede dar este desfase en sentido contrario, es decir, personas que, por su buena forma física y ánimo, no aparentan la edad que realmente tienen, es lo que vulgarmente se expresa como una persona con un "espíritu joven" (Barros, 1996; De la Fuente, 2003; Miquel, 2003; Bucay, 2004).

2.2. TEORIAS SOBRE EL ENVEJECIMIENTO

Para poder comprender la gran complejidad de los cambios ligados al envejecimiento, se han publicado más de 300 teorías gerontológicas que difieren en función del autor que las realice. Según Toussaint, 1993, las teorías más relevantes que tratan de explicar este fenómeno, se pueden clasificar en dos grandes grupos, **teorías deterministas y teorías estocásticas o epigenéticas**. Las primeras mantienen que el envejecimiento es un proceso programado a consecuencia de la información genética. Las estocásticas, si bien postulan que el genoma es una parte muy importante, también señalan que en el envejecimiento estarían implicados determinados fenómenos ambientales, entre los que se encuentra la alimentación, factores psicológicos, aspectos intrínsecos del propio funcionamiento celular y molecular, factores hereditarios, y otros referidos a la evolución de la especie, que asimismo deben ser tenidos en cuenta. Ambas teorías, por tanto, no son excluyentes, ya que en un programa genético los errores y desequilibrios que se pueden plantear pueden tener un origen que aún sea desconocido (Villar, 2003; De la Fuente, 2004).

Dentro de las **teorías deterministas** cabe citar, entre otras, la postulada por Hayflick en el año 1962, y que, según planteamientos más recientes, sustenta la

hipótesis de que determinados oncogenes inactivos, llamados “gerantógenos”, podrían ser los genes del envejecimiento. No se trataría, pues, de una célula que muere para originar otra, sino una proliferación anormal de un crecimiento incontrolado. (De la Fuente y col, 2001).

Otras teorías que se podrían incluir en este grupo, son la conocida como “**reloj mitótico**”, y la actual teoría del “**telómero**” y la “**telomerasa**”. La primera sustenta la idea de que las células tendrían un reloj endógeno que marcaría el número de divisiones, denominadas mitosis, que son capaces de tener. Esta teoría, como otras muchas de las pronunciadas sobre el envejecimiento, se centra en las células como componentes fundamentales de los organismos. Según estos datos, los fibroblastos de células humanas pierden su capacidad mitótica tras 50 divisiones, “*in vitro*”, relacionándose las mismas con la edad del sujeto de procedencia, siendo menor a medida que se tiene más edad (Harley y col, 1992; Bodnar y col, 1998).

En definitiva, la pérdida de la capacidad mitótica observada “*in vitro*”, en un medio de cultivo, sería equivalente al envejecimiento celular, y este error es lo que dificultó el que no se llegaran a definir mecanismos de senescencia a nivel de las células, que tuviesen una aplicación general, esto es, no sólo “*in vitro*”, sino también “*in vivo*” (Hayflick, 1980).

El mismo inconveniente presenta la renombrada **teoría de los telómeros y telomerasa**. Según Olovnikov 1971, la reducción en cada división celular de los extremos de los cromosomas, los telómeros, estaría relacionado con la tasa de envejecimiento, de manera que el fin de la división celular se produciría cuando llegara al total acortamiento de los mismos (Bernard y Hekimi, 2002; Goyns, 2002).

Basándonos en estos hechos, la administración de telomerasa, enzima encargada de reponer los telómeros, permitiría regenerar la capacidad mitótica

celular. En resumen, se puede decir que resulta evidente el interés de los telómeros y telomerasa, en relación con los mecanismos normales y patológicos de la mitosis y diferenciación celular, pero como indicara Carlson y Riley, en el año 1998, *“no hay pruebas de que las relaciones entre los telómeros y la mortalidad “in vitro” de las células en cultivo, sean relevantes para comprender el envejecimiento del organismo, pues los mamíferos no mueren como resultado del agotamiento de su potencial mitótico”*.

En las **teorías estocásticas**, como ya hemos comentado, los factores del medio ambiente tienen un papel fundamental en la desorganización que se produce en el envejecimiento. Dentro de este grupo, destacamos, entre otras, las basadas en el **“envejecimiento de los sistemas fisiológicos”**, pues es un hecho que todos los sistemas envejecen, aunque lo hagan a diferente velocidad, disminuyendo su rendimiento funcional. Por tanto, tenemos que distinguir claramente entre causa-efecto, es decir, las causas que llevan a la alteración de sistemas tan importantes, como son, el endocrino, nervioso o inmunitario, que pueden ser múltiples, lo que origina diferentes cambios o efectos en el organismo, que explicarían el proceso del envejecimiento (De la Fuente, 1998 y 2002a; Guayerbas, 2003).

Otro grupo de teorías pertenecientes a este grupo son las llamadas **metabólicas**, que se centran en las alteraciones que el metabolismo experimenta con los años, lo que, unido al deterioro mental que muchos ancianos padecen, les van debilitando con el paso del tiempo. Dentro de éstas tenemos la teoría de la **“acumulación de productos de desecho”**, basada en que todas las células postmitóticas, con el tiempo, van acumulando productos procedentes del metabolismo que no se pueden renovar. Entre estos productos, los más característicos son los gránulos de lipofusina, formados por lípidos y proteínas con alto grado de degradación, e insolubles. Es muy probable que estas sustancias sufran un proceso de oxidación, como ya describió Trombly y col, en el año 1975, originando los llamados *“pigmentos del envejecimiento”*, que parecen provenir de

lisosomas o mitocondrias destruidos. Estos pigmentos no dañan la célula, en contra de lo que se creía en un principio, por lo que más que considerarlos como una causa del envejecimiento, actualmente se admiten como un buen marcador del mismo (Sastre y col, 2000).

Otra teoría relevante, dentro de las metabólicas, es la del **“rate-of-living”** propuesta por Pearl en 1928, en la que se mantiene una relación entre el envejecimiento y un factor ambiental, como es la temperatura, y también con la nutrición. Esta teoría considera que la longevidad máxima de las diferentes especies animales, es inversamente proporcional a la disipación de la energía o metabolismo basal típico de cada especie. En este contexto puede incluirse la llamada **“restricción calórica”**, según la cual, esta reducción permite un aumento de la esperanza de vida, tanto de la media, como de la máxima, hecho que es entendible al incidir en un menor metabolismo, y ser su efecto una consecuencia lógica de la teoría oxidativa, que comentaremos más adelante (Pahlavani, 2000).

La teoría de los **“entrecruzamientos”** también está incluida dentro del grupo de las teorías metabólicas. Ésta fue propuesta por Björkstén en el año 1974, y se basa en que durante el metabolismo celular se producen distintas sustancias, que favorecen la unión de macromoléculas, como el ADN o las proteínas. Este proceso aumenta la resistencia de las mismas a su degradación, y en el caso concreto del ADN, pueden dar lugar a mutaciones. Además, estas macromoléculas, debido a una pérdida de su solubilidad, originan una disminución en la permeabilidad y elasticidad de las membranas, al mismo tiempo que aumentan la viscosidad de los tejidos (Barja y Herrero, 2000; Watson, 2003).

El estudio más profundo sobre la formación de estas macromoléculas se realizó sobre el colágeno, molécula presente en la matriz extracelular de prácticamente la totalidad de los tejidos. Se comprobó que el número de puentes cruzados que se producen en el colágeno aumenta con la edad, lo que favorece

que éste se vuelva más insoluble y rígido, dando lugar a las lesiones arteroscleróticas. Este fenómeno es relevante en este caso por ser una macromolécula de vida larga, pero no en otras que se renuevan con rapidez, por lo que su entrecruzamiento carecería de importancia.

Actualmente, estos entrecruzamientos se están estudiando en la glicosilación de proteínas u otras moléculas, proceso que se presenta con mayor frecuencia en individuos de edad avanzada, y en algunas patologías, como la diabetes. Los compuestos glicosilados formados explicarían la rigidez y los cambios que experimentan los vasos a medida que envejecemos, situación que se agrava cuando los niveles de glucosa circulante son elevados (Bartke, 2003; De la Fuente, 2004).

Son muchas más las teorías que entran a formar parte de este nutrido grupo de teorías estocásticas, pero sin duda, la que en la actualidad se ha demostrado más útil y aceptada para explicar el complejo proceso de envejecimiento, es la teoría **“mitocondrial de los radicales libres”**, propuesta por Harman en el año 1956, y desarrollada más recientemente por otros investigadores. Esta teoría sustenta que en los seres vivos se producen radicales, que son los que van a ir originando pequeños cambios a nivel tisular que, a largo plazo, conducen a la muerte celular. En definitiva, es el resultado de la exposición al oxígeno, la radiación de fondo y de otros factores ambientales (Harman, 1972 y 2001; Nohl, 1993; Díaz, 2001).

Estos radicales libres se producen normalmente durante el metabolismo aeróbico celular, a través de reacciones enzimáticas, entre las que se incluyen, la cadena respiratoria, el proceso de fagocitosis, la síntesis de prostaglandinas y el sistema citocromo P-450. Estos radicales o especies reactivas de oxígeno (ROS), son altamente reactivos, y pueden dañar moléculas lipídicas, proteínas o material genético.

Estas sustancias son agentes oxidantes que, si bien se encuentran implicados en un gran número de enfermedades, también lo están en procesos que permiten un normal desarrollo corporal y funcional, es decir, por un lado son nocivos y, por otro, necesarios. Para explicar esta doble función tenemos el sistema inmunitario, sistema fisiológico fundamental en el mantenimiento de la homeostasis corporal, lo que le define como un excelente indicador del estado de salud del individuo y, por ello, de su longevidad. Este sistema, para llevar a cabo gran parte de sus funciones, requiere la producción de las especies reactivas de oxígeno, siendo los leucocitos activados una fuente importante de oxidación pero, por otra, son células que sufren las consecuencias dañinas de estas especies (Meydani y col, 1995; De la Fuente y Victor, 2000; Knight, 2000).

Por ello, es necesario la existencia de un equilibrio entre la formación de estas especies oxidantes, y la presencia de defensas antioxidantes, equilibrio que es más fundamental en el sistema inmunitario que en otros sistemas, dado que, en la actualidad, son varias las enfermedades que se relacionan con el mismo, tales como, el cáncer, o procesos autoinmunitarios o infecciosos. Un exceso de sustancias reactivas de oxígeno, frente a una disminución de defensas antioxidantes, supone el llamado "estrés oxidativo", con posibilidad de daño celular (Finkel y Holbrook, 2000; Salvioli y col, 2001; Van Remmen y Richardson, 2001; De la Fuente, 2002).

El organismo cuenta con distintos mecanismos antioxidantes que previenen la formación de estos compuestos; entre éstos, tenemos un gran número de enzimas citoplasmáticos y mitocondriales protectoras, así como antioxidantes no enzimáticos, entre los que cabe citar, la vitamina E, vitamina C, betacaroteno, glutatión y sus precursores. Estas sustancias son componentes de los alimentos que integran nuestra dieta diaria, y pueden ayudar a mantener un estado saludable durante más tiempo (Del Rio y col, 1998; Meydani y col, 1995; De la Fuente y Victor, 2000; Fuente del Rey, 2000; Rodríguez Palmero, 2000b).

Dado que la mayor producción de estas sustancias oxidantes y el estrés oxidativo en la población anciana, acontece en un momento de su vida en la que son frecuentes los estados de malnutrición, y en el que los niveles de las defensas antioxidantes disminuyen, la suplementación de la dieta de este colectivo con estos nutrientes, puede tener un efecto beneficioso en el equilibrio oxidante/antioxidante, tan necesario para su función inmunitaria, lo que retrasará o evitará muchas de las enfermedades relacionadas con este sistema, potenciándose así su estado de salud y calidad de vida (Chandra, 1997; De la Fuente, 1998; Borrás y col, 2003).

En la actualidad, además de estos dos grandes grupos de teorías, deterministas y estocásticas, que acabamos de referir, se encuentran las llamadas “**teorías evolutivas**”, que intentan dar respuesta a los múltiples interrogantes planteados sobre los mecanismos y modificaciones que se producen durante el proceso del envejecimiento. Dentro de este grupo, la **teoría integradora** es la que, en el momento actual, aporta una explicación más acertada y completa. Su fundamento no propugna una única causa en el envejecimiento, sino que integra diferentes teorías, dado que ninguna teoría aislada, basada en un único mecanismo, puede explicar satisfactoriamente cuales son las causas moleculares y celulares de este complejo proceso.

En la teoría integradora se sustenta que el envejecimiento es el resultado de una serie de sucesos o causas aleatorias, que pueden afectar a todos los niveles de la organización celular. Estos sucesos pueden deberse, bien a errores en la transferencia de la información genética que conduce a la síntesis de proteínas anormales, o bien a un desequilibrio entre la carga oxidante y el sistema de defensa antioxidante del organismo, es decir, se produce el denominado estrés oxidativo, ya tratado, en el que se formarían radicales libres que serían los agentes responsables del envejecimiento.

Por tanto, de una forma simplificada, podríamos decir, en relación a “como” se produce el envejecimiento, que la respuesta estaría en el estrés oxidativo, “donde”, en principio, en las mitocondrias de las células diferenciadas, con elevados niveles de respiración mitocondrial, y un insuficiente potencial regenerador por la pérdida de su capacidad mitótica. Por último, en cuanto al “por qué” tiene lugar el envejecimiento, sería la consecuencia de mantener una adecuada actividad vital a lo largo de la vida, que permite la reproducción y el mantenimiento de la especie. Finalizamos este apartado mostrando el Cuadro nº 2.2.1., en el que se incluyen las diferentes hipótesis en las que se apoya la teoría integradora del envejecimiento.

Cuadro nº 2.2.1. Hipótesis que son la base de la Teoría integradora del envejecimiento

AUTORES	AÑO PUBLICACIÓN	CONCEPTO CLAVE/CAUSA DEL ENVEJECIMIENTO
WEISSMAN	1891	División del trabajo fisiológico entre células germinales (inmortales) y somáticas (que envejecen)
MINOT	1907	Envejecer es el precio por la diferenciación
PEARL	1928	Envejecer es el efecto secundario del metabolismo
HARMAN	1956	Lesiones causadas por los radicales libres de oxígeno
WILLIAMS	1957	Efectos secundarios de genes beneficiosos para el máximo rendimiento funcional en la edad de reproducción y nocivos después
GERSCHMAN	1962	Efecto de la toxicidad del oxígeno, por insuficiencia de las defensas antioxidantes
MIQUEL	1980	Pérdida progresiva de mitocondrias por el estrés oxidativo en las células diferenciadas postmitóticas

2.3 CAMBIOS RELACIONADOS CON EL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento, como ya hemos comentado, es un proceso biológico, complejo e inevitable, que se inicia tras el desarrollo adulto y termina con la muerte. Afecta a los organismos vivos, y en el mismo se encuentran implicados factores genéticos y ambientales. Su curso se acelera durante los años de crecimiento, periodo en que los procesos anabólicos exceden a los catabólicos hasta que, una vez que el cuerpo llega a la madurez fisiológica, estos pasos se invierten, y el índice catabólico, o los cambios degenerativos, superan al anabólico de regeneración celular. La pérdida resultante de células es lo que origina una disminución gradual de la eficiencia y deterioro, en distintos grados, de la función de los diversos órganos (Ribera y Serra, 1997; Ribera y Gil, 1999).

Este deterioro, que se va produciendo paulatinamente en las distintas funciones celulares, guarda una estrecha dependencia con el estilo de vida de las personas de edad, que puede contribuir a empeorar o retrasar la pérdida de tejidos y funciones ligadas en esta etapa de la vida.

Asimismo, la nutrición y los hábitos alimentarios también están íntimamente relacionados con los cambios biológicos que se producen en el organismo durante el periodo del envejecimiento, así como con las enfermedades degenerativas que se pueden ir sucediendo. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los ancianos disminuyen su ingesta alimentaria a medida que su edad avanza y, en consecuencia, las ingestas de nutrientes pueden resultar más bajas de las aconsejadas. Esta deficiencia, además, se puede agravar por el gran uso que este grupo poblacional hace de fármacos, ante la frecuencia de enfermedades crónicas que padecen, y las interacciones que éstos pueden ejercer sobre determinados nutrientes (Sastre, 1999; Varela y García, 1999; Rodríguez- Palmero, 2000; Sánchez y Gamella, 1999).

Una correcta nutrición, por tanto, ejercerá un papel decisivo en el propio proceso biológico, y en el comienzo de diferentes patologías, que pueden retrasar o disminuir su desarrollo; es decir, una buena alimentación en el anciano, junto con unos hábitos saludables, pueden mejorar su estado de salud.

Seguidamente, de forma resumida, pasamos a tratar los diferentes tipos de modificaciones estructurales y funcionales, relacionadas con la nutrición, que se pueden presentar en este colectivo por el paso de los años, agrupándolas en dos apartados: fisiológicas y funcionales, y según el tipo de vida. Todas estas modificaciones, en mayor o menor medida, afectan de manera muy importante al anciano, a su estado nutricional, a su calidad de vida, y a su salud.

2.3.1. MODIFICACIONES FISIOLÓGICAS Y FUNCIONALES

Los cambios o modificaciones fisiológicas y funcionales asociadas al envejecimiento, en buena medida, vienen condicionadas por los hábitos y el tipo de alimentación que el anciano haya seguido a lo largo de su vida. Las modificaciones orgánicas más importantes que se relacionan con la nutrición son, aquellas que afectan al sistema muscular (sarcopenia), a la pérdida de masa ósea, modificaciones en el tejido adiposo, las relativas al sistema inmunitario, y las correspondientes al sistema cardiovascular (Bourges,1997; Cuesta y col, 1999; Moreiras, 1999; Salva, 2000b; Flórez y col, 2002).

Además de estos cambios, también se deben considerar otros relacionados con el aparato gastrointestinal, sistema nervioso, sistema renal, con los órganos de los sentidos, y el metabolismo, especialmente las que tienen que ver con el metabolismo hídrico (Fiatarone y Rosenberg, 1999; Arranz, 2000; Ribera, 2000b).

2.3.1.1. Cambios en la composición corporal

Durante el proceso de envejecimiento, las modificaciones que se producen en la composición corporal afectan, fundamentalmente, a la masa muscular, lo que implica un descenso del agua corporal total, con el consiguiente riesgo a la deshidratación. La masa ósea también experimenta cambios que entrañan un mayor riesgo de fracturas y osteoporosis, especialmente en las mujeres. Asimismo, se advierte un aumento de la masa grasa, y pérdidas de proteínas musculares y viscerales, lo que origina alteraciones funcionales y metabólicas.

La disminución de la **masa muscular** puede deberse, bien a una atrofia producida por una menor actividad física, o a pérdidas de motoneuronas que inervan el músculo. Esta modificación a nivel del músculo, contribuye a la reducción del flujo sanguíneo muscular, y a una bajada de esteroides anabólicos (Evans y Cyr-Campbell, 1997; Mataix, 2002).

Asimismo, esta menor masa muscular condiciona aspectos cualitativos importantes en la vida del anciano, que pueden alterar su potencia muscular y su capacidad funcional, incrementándose la posibilidad de caídas, e incluso pueden influir en la función respiratoria. Por ello, es muy importante insistir a los ancianos en los beneficios que les reporta una vida activa, a fin de mantener un tejido muscular adecuado.

Algunos estudios señalan que el declive progresivo de potasio corporal, que se observa a medida que el ser humano tiene más edad, pudiera servir de indicador de la disminución de la masa muscular total, ya que la concentración de potasio en el músculo es muy elevada (Casanueva y col, 1999; Ribera y Gil, 1999).

A la hora de analizar cómo se producen todos estos cambios y pérdidas, se observa una gran variabilidad individual, siendo el principal factor determinante de la misma, el grado de actividad física que se ha venido manteniendo a lo largo de toda la vida, y que sigue realizando el anciano. Así, se sabe que los ejercicios de resistencia, tales como levantar pesos, son especialmente útiles para contrarrestar la reducción de masa muscular en individuos sedentarios, y se ha comprobado que a cualquier edad se pueden conseguir beneficios con estas prácticas. Se ha demostrado, incluso en ancianos institucionalizados delicados, cómo con un programa de entrenamiento adecuado a su edad, se aumentaba el área muscular del muslo en un 9%, y la potencia muscular en un 17%, respecto a la media. Este tipo de programas muestran una mayor eficacia si se combinan con suplementos nutricionales, tanto calóricos, como en los que intervienen vitaminas y minerales (Fiatarone y col, 1994; Evans y Cyr-Campbell, 1997; Serra, 2000c).

Otra consecuencia importante de esta pérdida muscular, desde un punto de vista nutricional, es su repercusión sobre las necesidades energéticas del individuo, que se calcula van a ir descendiendo del orden de 100 Kcal/década (Fiatarone y Rosenberg, 1999). Este descenso, puede provocar una disminución en las ingestas necesarias de determinados micronutrientes, entre otros, la vitamina D, magnesio y zinc, con las consecuentes repercusiones negativas para el anciano, especialmente si es sedentario. Otras implicaciones nutricionales, igualmente importantes, son las que correlacionan la disminución de la masa muscular, con una menor sensibilidad a la insulina, ya que el músculo esquelético es el mayor reservorio de glucosa.

Por todo ello, la población anciana debe mantenerse físicamente activa, a fin de disminuir los niveles de sarcopenia asociados a la edad. La práctica regular de cualquier ejercicio moderado, junto con una nutrición adecuada, les permitirá mantener su masa muscular dentro de los límites recomendados, y el mantenimiento de una buena calidad de vida (Beltrán y col, 1999; Salva, 2000).

La **pérdida de agua** está ligada, además de con la reducción del tejido muscular, que acabamos de comentar, con una disminución progresiva de la sed que, en general, padece este colectivo. La proporción de masa corporal representada por el agua desciende, del 60-65% a los 20 años, hasta un 45-50% a los 80 años (Ruiz-López y col, 2000).

El agua es muy importante porque forma parte de todas las estructuras del organismo, desde las células más elementales hasta los distintos fluidos, incluida la sangre. En el colectivo anciano, su pérdida, puede originar distintas alteraciones hasta llegar a la deshidratación, la cual da lugar a una disminución del riego sanguíneo, incluso insuficiente en muchos órganos, provocando fallos de diferente gravedad en los mismos (Casales y col, 2003).

La deshidratación es un problema de gran incidencia en los mayores, y puede deberse a que, como ya hemos dicho, presentan una menor sensación de sed, por lo que ingieren menor cantidad de agua que la requerida por su organismo. Ante esta situación, se les debería prestar una especial atención, principalmente, en los meses calurosos, con elevadas temperaturas, que pueden desencadenar serios problemas en la mayoría de estas personas, incluso llegar a la muerte.

A veces, determinadas patologías pueden provocar una menor ingesta de líquidos, y en esto tiene una gran influencia el bajo nivel de conciencia del mayor, ya sea por enfermedades, o por el uso de fármacos tranquilizantes o sedantes, al igual que cuando el anciano presenta alteraciones a nivel cognitivo, tales como, demencias, depresión o *delirium* (Ribera y Gil, 2002).

También se puede generar una deshidratación, cuando la pérdida de agua es mayor que la cantidad que ingresa, ante diferentes situaciones de estrés,

bastante comunes para las personas mayores, como pueden ser, vómitos, diarreas, sudoración excesiva, administración de diuréticos, etc. Finalmente, también puede suceder que el agua vaya a una parte del cuerpo donde no puede ser utilizada, como el líquido ascítico, un derrame pulmonar, o un hematoma de grandes dimensiones.

Referente a la **densidad ósea**, ésta también sufre pérdidas sustanciales a partir de los 40 años, que se acentúan a medida que avanza la edad, principalmente en las mujeres, con el consiguiente riesgo de fracturas, al que se añade una complicación frecuente, como es la osteoporosis. Este hecho está íntimamente relacionado con la menor actividad física que realiza este colectivo, en general, unido a la disminución de la ingesta, especialmente de calcio, y vitamina D, en relación con las necesidades de ambos nutrientes, que se observa en ancianos con enfermedades asociadas (Villegas, 1999; Rodríguez, 2000; Garay Lillo, 2002b).

Distintos estudios ponen de manifiesto cómo con la edad se reduce, de manera importante, la ingesta de vitamina D, imprescindible para asegurar la absorción del calcio en el organismo, disminuyendo los niveles séricos de la misma. Esta reducción puede conducir a una pérdida del contenido mineral de los huesos y aumentar el riesgo de osteoporosis (Thomas y col, 1998; Utiger, 1998; Falch y col, 1998).

Asimismo, desde hace tiempo se sabe que los niveles séricos de 25-hidroxi-vitamina D son más altos en verano y en otoño, mientras que en primavera e invierno disminuyen, debido a una menor exposición al sol, o bien a un descenso en la capacidad de la piel para sintetizar esta vitamina (Ortega, 1999 y 2001).

En España, el alto consumo de pescado, y el elevado número de horas al sol al año, deberían asegurar un buen nivel de esta vitamina. Sin embargo, los datos derivados del mayor estudio multicéntrico realizado para valorar el estado nutricional de los europeos, EURONUT-SENECA, llevado a cabo por Moreiras y col, 1993, demostraron cómo un grupo elevado de la población española, residente en Galicia, tenía niveles séricos de vitamina D muy bajos. Este hecho se relacionó con la escasa actividad física que desarrollaban estos ancianos al aire libre, y que cuando tomaban el sol lo hacían cubiertos de ropa (Moreiras y col, 2001).

Las mujeres tienen una masa ósea inferior a los varones, a lo largo de su vida pierden cerca de un 40% de calcio de sus huesos. Aproximadamente la mitad de esta pérdida ocurre durante los cinco primeros años tras la menopausia, no siendo posible prevenirla únicamente con suplementos de calcio. Por el contrario, las mujeres ancianas postmenopausicas, con una ingesta baja de calcio (menor de 400 mg/día), se benefician, de una forma importante, de los suplementos de este mineral, tal y como se demuestra al observar el estado de calcificación del cuello femoral, columna y radio. En mujeres con ingestas intermedias, entre 400 y 650 mg/día, los efectos de los suplementos de calcio, hasta el nivel recomendado de 800 mg, son menos evidentes (Dawson-Hughes y col, 1990; Rodríguez, 2000; Salva Casanovas, 2003).

Con la edad, también se advierte una menor capacidad funcional articular, lo que les dificulta la adquisición y preparación de alimentos. Estos cambios a nivel del sistema óseo-articular afectan a la autonomía de la persona de edad avanzada, lo que, unido a la soledad, que está presente en la mayoría de este colectivo, repercute muy negativamente en su calidad de vida.

La **cantidad de grasa** también resulta afectada por la disminución del tejido muscular. La proporción del tejido graso tiende a incrementarse con la edad y su redistribución varía, concentrándose, principalmente, a nivel del abdomen y

caderas. Esta redistribución puede tener importantes repercusiones, tanto a nivel metabólico, como en el desarrollo de enfermedades propias de estas edades, tales como, hipertensión, hiperlipidemias enfermedades hepáticas, etc.

También existe una tendencia a perder grasa subcutánea y aumentar su disposición en áreas más profundas periviscerales, lo que parece mejorar la tolerancia ante el aumento del catabolismo que se produce debido a las enfermedades crónicas, tan usuales en las personas mayores, así como una cierta protección contra la fractura de caderas, en caso de caídas. Por el contrario, cuando este aumento de grasa es muy elevado, se considera un factor de riesgo de mortalidad global para el anciano, dado que se puede generar una obesidad, y múltiples complicaciones derivadas de la misma, además de su implicación en los distintos tipos de enfermedades cardiovasculares y diabetes (Ribera y Gil, 1999).

La relación entre el tejido adiposo profundo y la grasa subcutánea también se incrementan en una proporción que depende, en gran parte, de la actividad física del anciano y del consumo energético, que desciende, desde los 20 hasta los 74 años, un 21%, y de un 31% hasta los 99 años de edad.

Con respecto a la masa magra o metabólicamente activa, disminuye 3 Kg/década a partir de los 50 años de edad, consecuencia también derivada del aumento del sedentarismo que se produce en ambos sexos, y a las patologías que padecen, hecho importante ya que puede afectar a la distribución de medicamentos hidrosolubles, administración de diuréticos y regulación térmica (Ribera y Gil, 1999; Casanueva y col, 1999).

2.3.1.2. Variaciones de peso y talla

A partir de los 60 años, se estima que la talla disminuye progresivamente un promedio de un centímetro por cada década. Este descenso se debe a distintas causas: a la compresión de las vértebras, a los cambios producidos en el tamaño y forma de los discos vertebrales, o bien a la pérdida del tono muscular y a la caída postural. Todo ello trae como consecuencia una disminución en la superficie corporal, y una reducción significativa de la masa metabólicamente activa (Casanueva y col, 1999; Salva, 2000; Capó, 2003).

El peso también sufre variaciones a lo largo de toda la vida, aumentando, en general, hasta los 40-50 años, estabilizándose después, para ir decreciendo paulatinamente a partir de los 70 años. La pérdida de peso, aunque está íntimamente relacionada con el propio proceso de envejecimiento, es uno de los problemas de salud que está implicado directamente con el aumento de morbi y mortalidad en personas ancianas, y aún lo es más cuando la pérdida de masa corporal es significativa y, además, está asociada a algún tipo de enfermedad.

El descenso de peso generalmente se debe a un menor aporte nutricional, o a la presencia de un trastorno metabólico, con aumento del catabolismo, dado que este colectivo, por la baja actividad que mantienen, requieren menores necesidades energéticas, por lo que la ingestión de calorías se reduce para evitar la obesidad y sus complicaciones (Beltrán, 1999; Garay Lillo, 2002a; Celis, 2003; Paw y Van Gend, 2003).

Tanto hombres, como mujeres ancianas, también experimentan cambios en la distribución del peso corporal, pudiendo manifestarse una atrofia grasa, con la consiguiente exageración de los huesos de las mejillas y sienes. El peso de los órganos también experimentan variaciones: 9% en riñones, 11% en pulmones, 18%

en hígado, y, por último, un 12% de pérdida en el hueso del hombre y un 25% en la mujer.

2.3.1.3. Cambios en el aparato gastrointestinal

Los cambios fisiológicos del aparato digestivo asociados al envejecimiento, y que presentan una gran repercusión en la alimentación y nutrición de este colectivo, empiezan en la boca. Entre nuestros mayores es frecuente la sensación de "**boca seca**", producida por una disminución de las secreciones digestivas, entre ellas, la saliva, líquido complejo, producto de secreción de las glándulas salivares. La saliva desempeña un papel muy importante en el mantenimiento y protección de la cavidad oral, dado que la limpia y lubrica, además de ayudar a la masticación, deglución y digestión, promover el gusto, y contribuir al mantenimiento y remineralización de los dientes. También posee propiedades antibacterianas, antivirales y antifúngicas (Ribera y Gil, 1999; Sánchez y Gamella, 1999; Sastre, 1999).

En esta disminución progresiva en la producción de saliva, están implicados las propias modificaciones del organismo, que se derivan del proceso de envejecimiento, o bien ciertas enfermedades, el empleo de fármacos xerogénicos, o una mala hidratación.

Otra alteración frecuente entre nuestros mayores es la **dificultad mecánica que tienen para masticar** los alimentos, dado que lo excepcional es encontrar un anciano que disponga de todas sus piezas dentarias, así como que tenga una boca correcta, desde un punto de vista higiénico. Aproximadamente el 50% de las personas mayores de 65 años, y el 65% de los mayores de 75 años, presentan alteraciones en la dentición (Ribera y Serra, 1997; García-Luna y col, 2002).

Mientras que las caries dentales no son frecuentes en este colectivo, la falta de piezas dentales, o prótesis inadecuadas, o las dentaduras mal ajustadas, constituyen realmente un problema, haciendo que en numerosas ocasiones su alimentación sea dolorosa y molesta. Las pérdidas bucodentales, generalmente, se deben a enfermedades periodontales, cuya causa, a su vez, puede estar relacionadas con la baja relación calcio/fósforo y las bajas ingestas de vitamina D, asociado con problemas de osteoporosis, deficiencias, muy habituales en este periodo de la vida (Thomas y col, 1998).

Todos estos problemas inciden en su alimentación, y constituyen una de las causas más importantes de desnutrición en los ancianos. La falta de dientes, o las prótesis dentarias, les lleva al consumo de alimentos blandos o semiblandos, que suelen aportar elevada tasa calórica, pero poca riqueza nutricional, que además puede verse afectada por la larga cocción a que se someten, por ejemplo, caso de las verduras, o frutas en compota, e incluso las carnes para que se ablanden. Además, esta alimentación no suele ser de su agrado, y les hace sentirse mal y diferente de la que toma el núcleo familiar (Garay Lillo, 2001; Capó, 2003).

Por ello, se debe tratar que nuestros ancianos mantengan en buen estado su dentadura y funcionalidad, pues, además de proporcionarles un mejor aspecto estético, es un requisito indispensable para mantener una nutrición adecuada, dado que es en la cavidad oral donde se realizan la salivación y la masticación. Estos dos procesos constituyen la primera parte de la digestión, que es imprescindible, tanto desde un punto de vista mecánico, como enzimático, para no inducir a una sobrecarga a los compartimentos digestivos subyacentes

En este colectivo también se pueden presentar trastornos en la deglución por la menor producción de saliva, ya comentada, lo que dificulta la formación del bolo alimenticio y, por ello, la deglución. También puede deberse a trastornos en los núcleos del tallo cerebral, que originan una debilidad, o incoordinación de los

músculos de la boca y de la garganta, por alteración en los nervios motores y sensitivos, que impiden masticar o deglutir, alteraciones que se presentan tras una lesión neurológica (Mataix, 2002)

Durante el proceso de envejecimiento, en el aparato gastrointestinal también se presentan modificaciones que afectan al apetito, y a la capacidad para digerir y absorber los alimentos. La pérdida de los denominados opioides endógenos, y los efectos aumentados de la colecistoquinina, ambos relacionados con el centro del hambre y saciedad del hipotálamo, y más concretamente con la respuesta del apetito normal, pueden contribuir a la anorexia e hipoxia que suele observarse en personas de edad muy avanzada. Las modificaciones gustoolfativas, la menor actividad física, depresión, regímenes restrictivos, e ingesta de determinados fármacos, también pueden influir en este proceso de anorexia e hipoxia (Moreiras, 1995).

Por otro lado, la mucosa intestinal del anciano va perdiendo paulatinamente su capacidad regenerativa, reduciéndose, en buena parte, la superficie absortiba útil. Esta disminución puede deberse a una isquemia atenuada del intestino delgado, y/o una menor capacidad funcional de los diferentes mecanismos de transporte. Las vellosidades intestinales también cambian, acortándose y tomando un mayor espesor, lo que conduce a una menor área disponible de absorción, generando una malabsorción de los distintos nutrientes (Rodríguez, 2000).

A pesar de que, en general, no suele darse un deterioro significativo en la capacidad para digerir la mayor parte de los alimentos, en algunos casos puede verse afectada la absorción de distintos minerales, principalmente, Ca, Fe, Zn, y vitaminas, B₁₂, ácido fólico y vitamina D. Referente a esta última, el déficit que se suele presentar en nuestros mayores, además de derivar de una menor absorción, también se debe a la reducción de la síntesis cutánea y renal del derivado hidroxilado (hormona D₃).

En la gastritis atrófica, proceso que normalmente aparece con la edad debido a la pérdida de las células parietales, incide en la absorción de hierro y vitamina B₁₂, repercutiendo también en una menor solubilidad y disponibilidad de calcio dietario, y una reducción en la biodisponibilidad de folato y vitamina B₆. La menor absorción de vitamina B₁₂ también se puede originar por un crecimiento excesivo de bacterias en el intestino, que genera una disminución de la secreción ácida, y la falta ocasional del factor intrínseco. Este crecimiento bacteriano también puede producir alteraciones en las sales biliares, lo que puede derivar en una malabsorción de las grasas y producción de diarreas (Pita, 1998; Mataix, 2002).

Con el paso de los años, también se produce una reducción en el tono motor del colon, alteración que favorece el estreñimiento, conjuntamente con la disminución del moco intestinal, ausencia de residuos de la dieta y falta de ejercicio físico. Asimismo, en el anciano tiene una gran importancia la polifarmacia. Diversos fármacos se relacionan con el estreñimiento, tales como, los que tienen un efecto anticolinérgico, antagonistas del calcio, diuréticos, antihistamínicos y suplementos de calcio y de hierro.

Para paliar el estreñimiento, es necesaria una intervención nutricional, recomendando al anciano un aporte adecuado de fibra en su dieta habitual, con una mayor presencia de vegetales. En algunos casos se deben tomar suplementos, a fin de cubrir los requerimientos diarios de fibra. Tanto con la dieta, como con estos preparados dietéticos, es necesario ingerir suficiente cantidad de agua, pues se favorece la evacuación de las heces con menor esfuerzo, al estar más líquidas y blandas (Robinson y Leif, 2001).

Las dietas ricas en fibra, además, representan una ventaja para estas personas, dado que se caracterizan por tener una baja densidad calórica y grasa. Por el contrario, tienen una gran riqueza en micronutrientes que, como ya hemos comentado, tienen efectos muy beneficiosos en la prevención de enfermedades

degenerativas tan habituales en estas personas (Ortega y col, 1997; Beltrán y col, 1999; Sánchez y Gamella, 1999; Varela, 1999).

2.3.1.4. Cambios en el sistema cardiovascular

Con el paso de los años, son varios los cambios que se producen a nivel del sistema cardiovascular. Las arterias se vuelven más rígidas y engrosadas, y aumenta la resistencia periférica total, lo que origina una mayor tendencia a la hipertensión en este grupo poblacional. La presión arterial continúa ascendiendo en mujeres después de los 80 años, disminuyendo, por el contrario, en varones que superan esa edad.

Las células marcapasos, que determinan el ritmo de bombeo del corazón, también se alteran, produciéndose un peor aporte de sangre a los tejidos, con la consiguiente pérdida funcional de los mismos que origina, entre otros, la formación de aterogénesis. En la actualidad, se sabe que el tipo de dieta mantenida a lo largo de la vida, influye directamente en este proceso, así como en la aparición y evolución de alguno de los factores de riesgo que mayor relación tienen con la enfermedad aterosclerosa, tales como, obesidad, diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia (Moreiras, 1999; Capó Pallas, 2002).

Por otra parte, niveles altos de homocisteína constituyen un factor de riesgo en las enfermedades cardio y cerebrovasculares, tanto en hombres, como en mujeres. Esta elevación de homocisteína que, en general, se observa en estas personas de edad, guarda una estrecha relación con el déficit, que también se suele apreciar en este grupo poblacional, de vitaminas del grupo B, concretamente B₆, B₁₂ y ácido fólico, cofactores que intervienen en su metabolismo. Por tanto, estos micronutrientes deben estar siempre presentes en su dieta diaria, a fin de mantener

un buen control en las cifras normales de homocisteína (Baik y Russell, 1999; Clarke, 2001; Mataix, 2002)

2.3.1.5. Cambios en el sistema inmunitario

El envejecimiento también se acompaña de una alteración del funcionamiento del sistema inmune, que afecta a la inmunidad humoral y, en mayor grado, a la mediada por células. Estos cambios suelen tener repercusiones muy negativas para nuestros mayores, ya que el daño a linfocitos puede conducir a la formación de anticuerpos anormales y dañar a los propios tejidos. Asimismo, la presencia de proteínas anormales sobre las superficies celulares, podría estimular la producción de anticuerpos, que igualmente no reconocerían aquellas células como propias. Estas modificaciones originan una menor capacidad para combatir las infecciones, aumentando, por ello, la incidencia de aquellas patologías en las que la inmunocompetencia juega un papel muy importante, lo que puede explicar la prevalencia más elevada de afecciones malignas en este colectivo. (Ribera y Gil, 1999).

La situación nutricional de las personas ancianas afecta, sin duda, a su estado inmunitario, especialmente la malnutrición energética-proteica, el déficit de zinc, de vitamina B₆, y nutrientes antioxidantes, deficiencias frecuentes en este grupo poblacional. Se admite que la alimentación es decisiva a la hora de mantener un nivel adecuado de sustancias antioxidantes, que protegen la función inmunitaria, restaurando los niveles más apropiados de la misma, en situaciones que se encuentran alteradas por el estrés oxidativo que tiene lugar en la vejez. Actúan, pues, como inmunomoduladores y, por ello, tienen una incidencia muy beneficiosa en el mantenimiento de la salud del individuo.

En este sentido, distintos autores recomiendan la administración sistemática de antioxidantes en la dieta de las personas mayores. Así, la incorporación de vitamina C y/o vitamina E durante 3 meses, mejora significativamente la funcionalidad de células inmunocompetentes de ancianos (Ward, 1998; De la Fuente y Víctor, 2000; Gónzalo, 2002).

2.3.1.6. Cambios a nivel del sistema nervioso

Son múltiples los factores que pueden influir en los cambios que se producen en el sistema nervioso central asociados a la edad. Además de un aporte constante de glucosa, para el mantenimiento de una función cerebral adecuada se necesitan otros nutrientes. Actualmente, la atención se está centrando en las vitaminas B₆, B₁₂ y ácido fólico, micronutrientes que, en general, se presentan en bajos niveles entre nuestros mayores, y que guardan una estrecha relación con estas modificaciones. Ciertos estudios demuestran cómo los ancianos sanos, con déficits en estas vitaminas, obtienen bajas puntuaciones en los test de memoria (Goodwin y col, 1983).

También se presentan modificaciones vasculares y alteraciones metabólicas, con una reducción de la vía glucolítica y en la síntesis de neurotransmisores, tales como la dopamina, pudiéndose provocar síntomas tipo Parkinson o temblores. Los niveles de noradrenalina y 5-hidroxitriptamina en el hipotálamo también disminuyen, lo que puede generar un cuadro depresivo, bastante habitual en las personas de edad. Además, concentraciones bajas de ácido homovanílico (un metabolito de monoaminas) y acetil colina en el hipotálamo, se pueden asociar con la demencia senil. Los cambios también se aprecian a nivel de pérdida de memoria y capacidad de razonamiento, debilitándose mayor número de funciones autonómicas, tales como las que controlan la vejiga urinaria, intestinal, control esfínteres, etc (Iraizoz y col, 1999).

2.3.1.7. Modificaciones renales

El riñón, órgano vital y con una función constante, experimenta, como el resto del organismo, los efectos de la edad. Sin embargo, cuando se valoran los cambios que se producen en el mismo con el paso de los años, es necesario tener en cuenta que, aun en ancianos que aparentemente no han padecido enfermedades renales, son frecuentes las alteraciones sobreañadidas a la edad, causadas por infecciones, por la acción tóxica de algunos medicamentos, por estados transitorios de hipoxia, reacciones inmunitarias, etc (Gonzalo, 2002).

La masa renal desciende a partir de la tercera década un 1% por año, con tendencia a disminuir entre los 30 y 80 años. La zona renal que más se afecta es la cortical, y más que por la pérdida de nefronas, es por la reducción del volumen vascular, especialmente de los capilares, y también por la disminución de células glomerulares renales, cuya función es filtrar la sangre (Gil y Gómez, 2003).

Como consecuencia de este proceso aparece un descenso del aclaramiento de sustancias y, en definitiva, una pérdida de la capacidad de dilución, y una concentración de la orina. Sin embargo, el envejecimiento renal, presenta la ventaja de mantener adecuadamente el medio interno, haciendo más vulnerable este sistema depurativo frente a agresiones de cualquier tipo.

2.3.1.8. Cambios endocrino- metabólicos

Las modificaciones más importantes que se producen a este nivel, son consecuencia de alteraciones en la funcionalidad endocrina, que afectan a la pérdida de sensibilidad en los receptores hormonales correspondientes a la tiroxina, cortisol, hormona del crecimiento, ACTH y TSH. Estos cambios hormonales alteran

claramente el metabolismo de los macronutrientes, produciéndose una menor tolerancia a la glucosa, lo que explica la elevada prevalencia de diabéticos en el colectivo de más edad, un descenso en la utilización lipídica, y un menor aprovechamiento proteico. Además, se produce un desequilibrio en el binomio anabolismo-catabolismo en detrimento del primero.

Otros cambios que se presentan a este nivel, es la pérdida progresiva de la sensación de sed, debido a un retraso en la actividad del centro de la sed localizado en el hipotálamo, a las modificaciones en la cuantía y distribución del agua intra y extracelular, o a los cambios en el componente graso, como ya hemos comentado anteriormente.

Con la edad, además de las alteraciones que se presentan en el balance hídrico del organismo, las células disminuyen su capacidad para la utilización de los nutrientes, quedando comprometidos, por tanto, los procesos de síntesis, degradación y excreción. Este hecho puede originar una acumulación de distintas sustancias en sangre y tejidos con los consiguientes problemas derivados.

2.3.1.9. Cambios sensoriales

De todas las variables que determinan la calidad de vida de los ancianos, ninguna es tan importante como la **vista**, siendo la afectación visual el defecto funcional más frecuente en este grupo de edad, de manera que aproximadamente una tercera parte de la población, con más de 65 años, mantiene una visión insuficiente para realizar las distintas actividades de su vida diaria.

Entre los problemas más frecuentes relacionados con la visión, el de mayor prevalencia son las cataratas. Actualmente, se sabe que una exposición excesiva a

la luz y el tabaco, son factores de riesgo para su desarrollo, por tanto, evitando estas dos circunstancias, se puede disminuir el riesgo. Otra causa que incide en la catarata senil es la presencia de un estrés oxidativo inducido por la luz ultravioleta, por lo que niveles adecuados de antioxidantes en el interior y alrededor de la lente pueden ser beneficiosos.

Referente a la percepción de los colores, la mayor distorsión, en general, se produce en el espectro azul, distinguiendo mejor los rojos, anaranjados y amarillos. Esta percepción diferencial de los colores se debe tener en cuenta a la hora de la preparación y presentación de los alimentos, combinando aquellos que mejor visualizan, lo que contribuirá a una mejor aceptación de los mismos.

El **gusto** es otro sentido que varía con la edad, debido a una progresiva pérdida de papilas gustativas, que se inicia alrededor de los 50 años, lo que origina un menor número de yemas o botones gustativos por papila; así, de 245 que tienen los niños y adultos jóvenes, se pasa a 88 en personas de 74-85 años de edad. Esta disminución afecta, principalmente, a la parte anterior de la lengua, que es donde están situadas las papilas gustativas que detectan preferentemente los sabores dulce y salado. Por ello, los ancianos pueden percibir con un gusto diferente los alimentos que, de forma habitual, estaban acostumbrados a consumir anteriormente en su dieta diaria, alterando así su patrón de comidas. Esta pérdida de palatabilidad, unida al deterioro olfativo que también es frecuente en este colectivo, es lo que induce a preparaciones culinarias fuertemente sazonadas con sal, lo que nunca es aconsejable, y menos en la condición de hipertensos que muchos ancianos presentan (Moreiras, 1999; Sastre, 1999).

Como ya hemos comentado anteriormente, un número elevado de mayores de 65 años llevan dentadura postiza, hecho que agrava la menor percepción del dulzor de ciertos alimentos, además de afectar a su textura. En definitiva, la disminución y/o modificación del sentido del gusto hace que en el anciano

descienda el placer de la comida, perdiendo el interés por los alimentos, originando una menor ingesta al no apreciar la riqueza de sabores y aromas, o bien una elección no apropiada para sus requerimientos nutricionales.

El sentido del **olfato** con el paso del tiempo también se va perdiendo, lo que, conjuntamente con la disminución en la percepción del gusto, influye en la menor apreciación que sienten en las características sensoriales de los alimentos y, a su vez, en su ingesta.

La **capacidad auditiva** también sufre una pérdida importante en el 30% de las personas mayores de 65 años. Además de la dificultad que les supone la comunicación interpersonal, el deterioro auditivo puede tener repercusiones negativas en su alimentación. Ello es debido a que muchos utensilios y elementos de cocina emplean señales acústicas durante su funcionamiento, y dicha pérdida auditiva contribuye a una menor autonomía en la cocina. Esta alteración, unida a la paulatina pérdida de destreza manual, que también suelen padecer nuestros mayores, incide notablemente en su alimentación, que tiende hacia un tipo de dieta que no le suponga demasiado esfuerzo, dieta que, a veces, no cubre adecuadamente sus necesidades nutricionales.

2.3.2. CAMBIOS DERIVADOS DEL TIPO DE VIDA

Además de los cambios fisiológicos, funcionales, y sensoriales, que acabamos de tratar, existen una serie de condicionantes, derivados del tipo de vida del anciano, que pueden influir bien, de forma directa o indirecta, sobre su alimentación, salud, y calidad de vida. Se trata de una serie de factores relacionados, fundamentalmente, con el status socioeconómico del anciano, entre los que cabe destacar el abandono de la actividad laboral, la soledad, el bajo

poder adquisitivo y las pensiones percibidas, o hábitos alimentarios muy rígidos e incapacidad para adaptarse a nuevos alimentos (Beltrán y col, 1999).

Además de estos factores socioeconómicos, a lo largo de los años, hay otra serie de influencias culturales, educacionales y ambientales, entre otras, las referentes a las costumbres, creencias, religión, manías, forma de vida y hábitos dietéticos adquiridos, tanto a nivel familiar, como a lo largo de su vida, que van configurando el estilo propio de las personas. Todos estos factores comienzan a dejar su huella en épocas muy tempranas de la vida, y su influencia se acrecienta con el paso del tiempo hasta llegar a la vejez. Cualquier situación que cambie estas costumbres puede alterar los procesos normales de su alimentación (Bourges, 1997; Mendez, 1999).

Los hábitos alimentarios de este colectivo suelen ser el resultado de unos patrones de conducta establecidos durante muchos años. En general, las personas mayores se oponen a aceptar cualquier situación que no les sea familiar, por lo cual, no es fácil cambiar sus costumbres alimentarias, a menos que verdaderamente comprendan que constituye un beneficio para su salud y calidad de vida.

Los ancianos suelen tener una buena cultura gastronómica, si bien, a veces, la falta de criterios nutricionales, unido a las dificultades funcionales y otras relacionadas con los sentidos, especialmente una visión disminuida, le inducen al inicio y mantenimiento de hábitos alimentarios monótonos e inadecuados. Por ello, con una buena terapia de educación nutricional, considerando los mecanismos motivacionales necesarios, estas personas son capaces de aprender y aplicar esquemas dietéticos más positivos para su salud (Rivero y Ponz, 1993; Cervera y col, 1998; Cuesta y col, 1999).

En estas edades avanzadas, es muy probable que el hecho de vivir solo constituya uno de los principales factores de riesgo de desnutrición, especialmente en el varón. Este aislamiento y soledad debido a una incapacidad física, enfermedad o muerte del cónyuge, disgregación del entorno familiar, etc., le pueden conducir a estados depresivos o falta de motivación. Todo ello origina, entre otras consecuencias, un claro desinterés por su alimentación, que le llevará al consumo de comidas fáciles o ya preparadas, al mismo tiempo que el número de comidas que omiten al día va siendo mayor, causándole problemas (Saltzman y Mason, 1997; Cuesta y col, 1999; Ribera, 1999).

En este sentido, las instituciones geriátricas o residencias, en las que viven personas en régimen de internado, representan un gran beneficio para este colectivo, en cuanto a la preparación culinaria de los distintos alimentos. En estos centros, además de integrarlos socialmente, cuidarlos y tratar adecuadamente las distintas patologías que puedan tener. Asimismo, suelen contar con un nutricionista que planifica los diferentes menús que componen su dieta diaria según sus requerimientos nutricionales, teniendo en cuenta la edad de este colectivo y la actividad física que realizan.

Según el Ministerio de Asuntos Sociales, 1995, las residencias son *“centros gerontológicos abiertos, de desarrollo personal y atención socio-sanitaria interprofesional, que cuentan con servicios que están destinadas a ser vivienda permanente o temporal de un grupo de población importante, como son las personas mayores, que bien, por motivos de salud, familiar, social u otras circunstancias les impiden vivir en su entorno habitual”*.

La necesidad de recurrir a la institucionalización en residencias, como ubicación física y definitiva del anciano, viene determinada por diferentes razones, tales como, la demografía, cambios socio-culturales, y las consecuencias

sociosanitarias derivadas del propio proceso de envejecimiento (Lázaro y Navarro, 1999).

Estos centros deben reunir una serie de características, con la finalidad de que el anciano se encuentre bien, y pueda relacionarse y distraerse con otras personas, de tal manera que no sienta esa soledad de vivir solo en su hogar. Por ello, estas residencias deben contar con personal especializado, no sólo desde el punto de vista sanitario, sino también a nivel humano, ya que, en numerosas ocasiones, la entrada a estos Centros puede acarrear serios problemas a los ancianos, dado que se les hace muy difícil la aceptación de un nuevo hogar.

La entrada en una residencia implica siempre una ruptura con lo que rodeó a estas personas a lo largo de su existencia, sus recuerdos, costumbres, amistades, su casa, vecinos, hábitos, en definitiva, su vida. Este cambio, en ocasiones, le provoca un estado de depresión, y la sensación de abandono por parte de su entorno familiar, lo que implica un sentimiento de impotencia ante tal situación. Para la familia, también supone una decisión muy difícil de tomar, pues a la hora de ingresarlos, influyen muchos factores debidos a la evolución y cambios acontecidos en la sociedad actual en que vivimos, que conlleva, en numerosas ocasiones, a no poder cuidarlos en el hogar, reflejando un sentimiento de culpabilidad a la hora de tomar tal decisión.

Otra opción a la que se acogen numerosas familias es a los llamados Centros de Día, que están especializados en personas mayores de 65 años, que sufren trastornos degenerativos que coartan su independencia. En estos centros se les ofrece un tratamiento especializado y personalizado, además de diversos cuidados asistenciales, pero con la ventaja de que el anciano puede seguir viviendo en su entorno familiar.

Las intervenciones que se realizan en estos Centros de Día, están encaminadas a beneficiar, tanto al anciano, como a la familia, y de esta forma, la

persona mayor se encuentra atendida durante todo el día, permaneciendo generalmente de 9:00 a 18:00 horas, en régimen de desayuno, comida y merienda, retornando a sus hogares por las noches, no perdiendo así el contacto con sus familias.

Tanto en las Residencias, como en los Centros de Día, el comedor para los ancianos tiene una doble función, pues, además de ofertar menús variados, atractivos, apetecibles y equilibrados, que cubran los aportes nutricionales recomendados para este colectivo, debe procurarse un ambiente agradable, tranquilo, sin olvidar la ventaja que representa comer en compañía de otras personas con las que compartir las vivencias y experiencias de sus vidas. Por ello, se deben tener en cuenta varios aspectos que requieren una especial atención y evaluación, como son, el tipo de gestión de comedor, es decir, si los menús se preparan en las propias residencias o bien corren a cargo de una empresa externa, el personal encargado de la preparación de los mismos, diversidad y valor nutricional de los menús, condiciones higiénico-sanitarias de la cocina o del propio comedor, mobiliario adecuado a su edad, etc (Méndez, 1999; Esteban y col, 2000).

Además de las residencias geriátricas y centros de día, actualmente se está desarrollando un servicio más novedoso, la teleasistencia. Es una forma de ayudar a nuestros mayores a través de la línea de teléfono, por la cual el anciano entra en contacto verbal con un centro de asistencia, mediante un botón incrustado en un medallón o reloj que siempre lleva consigo; así tiene la posibilidad de solicitar ayuda médica o de cualquier otro tipo las 24 horas del día.

También destacaremos la asistencia a domicilio, encaminada a beneficiar a este colectivo, es de gran ayuda para aquellos ancianos/as que no presentan una discapacidad psíquica o física muy grave. Este servicio está especialmente indicado para las personas mayores que viven solas, pero presentan un cierto grado de autonomía. La ventaja de esta opción es que no tienen que abandonar su casa,

decisión que les cuesta mucho tomar, porque se sienten más cómodos en su propio hogar, pero tiene el inconveniente de que, a menudo, sus casas no cuentan con las instalaciones adecuadas y adaptadas a sus circunstancias (Anónimo, 1999).

Finalizamos este apartado de los cambios derivados del tipo de vida de este colectivo, con la falta de recursos económicos, bastante extendida entre nuestros mayores, que también les condiciona una alimentación insuficiente. Esta circunstancia les limita el consumo de ciertos alimentos, frecuentemente aquellos que aportan una mayor cantidad de proteínas, tal como son las carnes y los pescados. Este factor influye, por tanto, en la selección de alimentos, e incluso en la forma de cocinarlos, haciendo que la dieta sea monótona y, en numerosas ocasiones, no equilibrada.

Por ello, los servicios sociales comunitarios deben trabajar en este sentido, asegurando unos aportes nutricionales adecuados a la población necesitada. Se requiere poner a disposición de las personas con bajos recursos, comedores sociales, en los que se oferten menús equilibrados, de bajo coste, y que incluyan los cuatro grupos de alimentos principales para su dieta diaria habitual, lácteos, cereales, alimentos proteicos, fruta y/o verdura. El servicio de alimentos atractivos y agradables, en un ambiente que fomente la independencia para comer, y proporcione la ayuda cuando se requiera, se reflejará, sin duda, en el bienestar nutricional de los que acuden a estos comedores.

En un sentido opuesto, se encuentran personas mayores que gozan de una buena disponibilidad económica, pero que, sin embargo, tampoco reciben una dieta adecuada, bien por no estar suficientemente informados, o no considerar los gastos en alimentación como una primera necesidad. Además, en su afán de ahorrar y no gastar, ante el temor a que les falten recursos para el día de mañana, también se privan, voluntariamente, de otra serie de elementos de primera necesidad, que les podría beneficiar en sus tareas diarias y mejorar su calidad de

vida. En estos casos estaríamos hablando de lo que se denomina "pobreza mental", situación muy habitual entre nuestros ancianos, y que se puede intentar solucionar a partir de sesiones de psicoterapia y educación nutricional.

2.3.3. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON ESTE GRUPO POBLACIONAL

2.3.3.1. Tabaco y alcohol

El tabaco y el alcohol son dos factores íntimamente relacionados con el estilo de vida de las personas, que también pueden ser determinantes, directos o indirectos, de alteraciones nutricionales en este colectivo, así como de distintas patologías.

Según el Ministerio del Interior, actualmente, el hábito de fumar es el responsable de la muerte de 500000 ciudadanos europeos/año (46000 de ellos españoles). Ello es debido al gran número de enfermedades que se relacionan con el tabaquismo, pues se le considera el factor causante del 40% de los cánceres: cáncer de pulmón (se estima que un 85% de los casos son provocados por el tabaco), cáncer de cavidad oral (labios, boca, lengua, garganta) y cáncer de laringe, faringe, esófago, vejiga y riñón (López y col, 2001).

Asimismo, el tabaco está relacionado con una mayor prevalencia de enfermedades del aparato respiratorio, tan comunes en este colectivo, tales como, bronquitis crónica, enfisema, asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El tabaco también constituye un factor de riesgo en enfermedades cardiovasculares, pues muchos infartos de miocardio, o trombosis en piernas, se deben, directa o indirectamente al hábito de fumar. También puede originar trastornos digestivos,

neurológicos, sin olvidar la disminución de la memoria y concentración, ya de por sí alterada en estas edades.

Por último, el tabaco también constituye un factor muy negativo en la formación de radicales libres, haciendo que los ancianos fumadores tengan una situación de estrés oxidativo que, como ya hemos comentado anteriormente, no solamente les lleva a un envejecimiento prematuro. Además puede alterar su estado nutricional, al aumentar las necesidades de nutrientes antioxidantes, a fin de contrarrestar esta situación.

El alcohol presenta connotaciones similares al tabaco, aunque no son iguales todas las bebidas alcohólicas y, además, hay que considerar la cantidad que se toma de las mismas. Una ingestión prolongada de excesivas cantidades de alcohol daña muchos órganos, particularmente el hígado, sistema circulatorio y nervioso, produciéndose alteraciones neurológicas y orgánicas, que pueden incrementar el riesgo de patologías propias de la edad, que ya padecen muchos de estos ancianos. El alcohol además, puede tener repercusiones importantes sobre el equilibrio nutricional del anciano, bien disminuyendo la ingesta de alimentos y modificando la biodisponibilidad de determinados nutrientes o bien originando cambios en la absorción, metabolismo y excreción de minerales y vitaminas (Jiménez, 1998)

Actualmente, se sabe que en personas mayores que consumen el 30%, o más, del total de calorías recomendadas, en forma de alcohol, tienen una alta probabilidad de no cubrir los requerimientos de carbohidratos, proteínas y grasa, así como de vitaminas: A, D, E, K, B₁, B₆, B₁₂, ácido fólico y ascórbico y, en cuanto a los minerales, calcio, magnesio, selenio, hierro y zinc (Hernández y Sastre, 1999; Redondo, 2000).



En contraste con los efectos nocivos de un consumo elevado de bebidas alcohólicas, una ingestión moderada puede contribuir a una mayor longevidad, y a proteger contra algunas enfermedades degenerativas. Así, se conoce que el etanol, tomado en pequeñas cantidades, tiene efectos euforizantes, es decir, alegra el ánimo, calma el dolor y la ansiedad y ayuda a digerir las comidas. Actualmente, también se sabe que cantidades moderadas resultan inofensivas para la salud, e incluso pueden representar efectos beneficiosos, especialmente relacionados con el vino tinto (Pearson, 1996; Rivas, 1999; Paredes y Fernández, 2000; Goldberg, 2003)

Hasta hace relativamente pocos años se creía que la asociación entre el consumo de vino tinto y la menor incidencia de cardiopatías, la llamada “paradoja francesa”, se debía al resveratrol, flavonoide con una potente acción antioxidante, superando incluso a la vitamina E, que es el antioxidante natural más potente que se conoce. Sin embargo, en la actualidad se conoce que el vino, además contiene saponinas, que podrían también explicar este proceso, con la diferencia de que el resveratrol bloquea la oxidación del colesterol, y las saponinas actúan uniéndose a éste, previniendo su absorción (Jang, 1999; Prescott, 1999; Gronbaek y col., 2000).

Otros compuestos con acción antioxidante en el vino tinto son el ácido cafeico, ferúlico, catequinas y quercetina, de estructura polifenólica, que también han demostrado el mismo efecto.

Entre los efectos positivos del etanol presente en el vino, destacan la prevención de pérdidas de masa ósea, tan importantes en esta etapa de la vida, así como la ralentización de la enfermedad de Alzheimer, debido a su acción antioxidante. Otros beneficios importantes, nunca con más de 30 gramos/día son,

una acción antiespasmódica, antibacteriana y antihistamínica, activador de las secreciones biliares, y protector de las paredes arteriales al fortalecer el colágeno y la elastina que los forma. El vino, además, aporta minerales y oligoelementos, como el magnesio, que ayuda a disminuir el estrés; el zinc, que mejora las defensas inmunitarias; el litio, que equilibra el sistema nervioso y finalmente el calcio y el potasio, que garantizan un adecuado equilibrio iónico y eléctrico (Mansilla, 2002; O'Connell y col, 2003).

Todas estas acciones son las que ha llevado a considerar, de forma positiva, un consumo moderado de alcohol en nuestra dieta, recomendación que nos parece adecuada a fin de que estos ancianos institucionalizados se beneficien de los efectos positivos que tiene en particular el vino tinto (Bravo y Bravo, 2000)

2.3.3.2. Actividad física

La práctica regular de cualquier actividad física, es otro factor clave del estilo de vida que, si bien representa un beneficio positivo a cualquier edad y situación fisiológica, éste es mayor en las personas con más de 50 años, como medida de prevención de la pérdida de condición física, y de algunas enfermedades que se manifiestan con mucha frecuencia a partir de esta edad. El efecto positivo del ejercicio se encuentra relacionado con la teoría del envejecimiento de los radicales libres, ya tratada anteriormente, pues una práctica regular de cualquier ejercicio físico mejora la función mitocondrial de las células, lo que disminuye la liberación de estos radicales libres de oxígeno, y aumenta las defensas antioxidantes intracelulares (Beltrán y col, 1999; Martín Miranda y col, 2000a; Ruíz-Marquez, 2001).

Entre las diversas ventajas que representa la práctica de cualquier tipo de actividad física cabe destacar, el mantenimiento de la composición corporal, dado que el ejercicio facilita el anabolismo proteico, y retrasa la disminución de la masa

muscular, lo que repercute en una menor morbilidad y mortalidad, relacionada con la edad, al mejorar las distintas funciones fisiológicas (Entrala, 2001 a ; Ortega, 2002)

El ejercicio también favorece la capacidad anabólica, en general, las capacidades funcionales circulatorias y respiratorias, así como la función óseo-muscular, en especial situaciones de osteoporosis senil. La realización de cualquier ejercicio, de forma constante y moderado, es uno de los factores que más influye en el estado nutricional de las personas de edad, dado que les permiten aumentar su ingesta energética y, como consecuencia, la de alimentos. Este hecho les permite ampliar su diversidad dietética, disminuyendo, por tanto, la probabilidad de deficiencias vitamínicas y minerales (Martín y col, 2000b; Torres Ayala, 2002).

La práctica de ejercicio entre nuestros mayores también contribuye a la ocupación de su tiempo libre y distracción. Nos encontramos ante un nuevo enfoque de la vejez, ancianos con recursos y habilidades que desean permanecer activos el máximo tiempo posible. Por tanto, los programas que ofrezcan las residencias geriátricas, deben contemplar diversas técnicas, como la terapia ocupacional, la animación estimulativa, la laborterapia, la musicoterapia, las actividades artesanales, la celebración de fiestas tradicionales, las salidas y el contacto permanente con otras instituciones. La persona mayor ha de desterrar la idea de que la vejez implica una paralización de la vida, para no esperar nada más que la muerte.

2.4. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

Definir cuales son las necesidades nutricionales en la vejez es difícil, ya que en este grupo poblacional coexisten una serie de cambios fisiológicos y sociológicos derivados del propio proceso de envejecimiento, unido a una alta prevalencia de enfermedades degenerativas, como ya hemos comentado anteriormente, que

pueden alterar sus pautas alimentarias haciendo que sus ingestas no sean adecuadas (González y col, 1994; Ruiz y col, 2000; Arbonés y col, 2003).

En la actualidad, son pocos los estudios nutricionales geriátricos con los que contamos para definir, con cierto grado de seguridad, las necesidades de la población anciana. Las ingestas recomendadas están basadas, generalmente, en los requerimientos nutricionales pautados para las distintas poblaciones, ajustados a los cambios relacionados con la edad, básicamente, la disminución en el metabolismo basal, y una menor actividad física. Ahora bien, estas recomendaciones son aplicables a poblaciones sanas y, por tanto, no tienen en cuenta los distintos procesos fisiológicos y patológicos a los que hacíamos referencia en el apartado anterior de esta Memoria.

Las limitaciones para establecer los aportes nutricionales en esta población se deben, entre otras causas, a la heterogeneidad del grupo, dada la distinta variabilidad de agresiones y experiencias de la vida que el hombre padece desde que nace. No todos los ancianos tienen la misma capacidad funcional, y a medida que envejecen, las necesidades que demandan son muy diferentes, por lo que se está considerando plantear diversos subgrupos dentro de este colectivo. Así, podemos establecer los denominados "viejos jóvenes", tanto física, como psíquicamente, que presentan capacidad para seguir un estilo de vida activo; los psíquicamente lúcidos, pero con importantes discapacidades físicas y, por último, tenemos el grupo de mayores con unas capacidades, tanto físicas como psíquicas muy deterioradas, que condicionan absolutamente su forma de vida (Blumberg, 1997; Entrala Bueno, 1998; Salvador y Bultó, 2001).

Por otro lado, en el estado nutricional también influye el lugar donde habita el anciano, es decir, si se trata de mayores institucionalizados, o bien viven en sus hogares. En estos Centros, es necesario que se establezca una adecuada gestión y planificación, con la finalidad de ofertar, entre otros servicios, pautas nutricionales

apropiadas y adaptadas a estas personas de edad, encaminadas a conseguir que en esta etapa de la vida se mantengan las mejores condiciones físicas y psíquicas (González y col, 1994).

Para aquellos ancianos que viven en sus hogares, los problemas sociales con los que se enfrentan, son los que más influyen en su estado nutricional, destacando un ambiente de restricción económica, bastante desfavorable, que afecta a diferentes aspectos de su vida, entre otros, su alimentación. Otros factores que pueden incidir son, el aislamiento social, unido a su incapacidad física, y posibles alteraciones mentales. Por ello, se requiere la participación de los servicios sociales, capaces de diseñar, planificar y evaluar diferentes intervenciones, orientadas a mejorar la calidad de vida de estas personas que viven solas y con escasos recursos.

Se hace, pues, necesario, que en el futuro se establezcan pautas nutricionales dividiendo a los ancianos en distintos grupos, en los que no solamente se contemplen las diferentes edades, sino que también se tengan en cuenta el padecimiento de patologías, consumo de fármacos, alcohol, tabaco, estilo de vida, etc (Rivero Urgell, 1993).

A la hora de formular las recomendaciones dietéticas para este colectivo, los factores que deben ser tenidos en cuenta, según distintos autores (Mataix Verdú, 2002; Ruíz y col, 2000), son los siguientes:

- Reconocer la heterogeneidad sustancial de las poblaciones ancianas
- Mantener un estado adecuado de las funciones fisiológicas
- Considerar la posibilidad de que exista cualquier enfermedad, y cambios degenerativos asociados a la misma
- Determinar los niveles óptimos de distintos nutrientes en suero o tejidos

- Tener en cuenta la interacción entre nutrientes, caso de la fibra y absorción de elementos traza, o la absorción de vitamina D y calcio y la interacción dieta-fármacos, ya que éstos últimos pueden obligar a reevaluar las RDA para cada caso en particular.
- Valorar los efectos potencialmente tóxicos del uso, a largo plazo, de suplementos de vitaminas y minerales.

Las recomendaciones comúnmente más usadas son la Raciones Dietéticas Recomendadas (RDA), introducidas por primera vez en el año 1941, National Research Council, 1991, que muestran los requerimientos oficiales de nutrientes, ajustados para la edad, el peso y la talla en personas sanas. Las RDA se revisan cada cinco años aproximadamente, y las modificaciones que introducen se verifican con gran cautela, basándose en hechos científicos que se consideran como probados por la comunidad científica internacional. En España, el Departamento de Nutrición de la Universidad Complutense de Madrid estableció los requerimientos de energía y macronutrientes, necesarios para mantener una ingesta adecuada para mayores y menores de 70 años, con actividad física ligera, por primera vez en el año 1999, a las que siguieron diferentes cambios, correspondiendo la última modificación y revisión al año 2004, en la que, para este colectivo, se tiene en cuenta un único intervalo de edad, de 61 años y demás edad.

Seguidamente, pasamos a exponer, de forma resumida, la importancia que para este colectivo tiene el cubrir sus necesidades energéticas, y de macro y micronutrientes, mediante una alimentación saludable y equilibrada.

2.4.1. ENERGÍA

Son varias las definiciones que se pueden establecer sobre los requerimientos energéticos de cualquier individuo. Entre éstas, cabe reseñar la que define las necesidades energéticas como, *“la energía procedente de los alimentos necesaria para satisfacer las necesidades del individuo con una determinada superficie corporal y actividad física en un estado de buena salud”* (Cuesta y Matía, 1999). Otros autores (Moreiras, 1995; Moreiras Tuny, 1998; Ribera y Gil, 1999), definen estos requerimientos, para sujetos adultos sanos, como, *“el nivel de ingesta energética de los alimentos, que equilibrará al gasto energético cuando el individuo tiene un tamaño y una composición corporal compatible con el mantenimiento de la salud deseable y necesaria actividad física desde un punto de vista económico y social”*

De estas definiciones se desprende que tiene que existir un equilibrio entre la ingesta alimentaria y el gasto energético. De lo contrario, es decir, cuando la ingesta es superior a nuestras necesidades corporales, teniendo en cuenta, además, el sedentarismo del colectivo anciano, se produce un cambio en el peso y composición corporal, que puede traerle consecuencias negativas para la salud, tanto a corto, como a largo plazo.

Tres son los componentes del gasto energético diario dependiente de diferentes variables (edad, sexo, superficie corporal y temperatura ambiental): gasto en reposo, o gasto energético basal (GEB), termogénesis inducida por la dieta, y gasto por la actividad física (Cuesta y Matía, 1999).

El gasto energético basal (GEB) es el principal y mayoritario, pues, supone el 70% del total de energía que requiere el anciano, en condiciones normales, y hace referencia a la intensidad del metabolismo de los tejidos, independientemente del ejercicio que realice y otros factores. Este consumo se asocia directamente con la

cantidad de masa muscular, y este hecho explica la disminución que se produce en el GEB con la edad, dado que durante el envejecimiento desciende esta masa magra, y aumenta la proporción de grasa (Ettinguer, 2001).

El gasto energético debido a la termogénesis inducido por la dieta, hace referencia al número de calorías generadas durante la ingestión y el metabolismo de los alimentos, y supone entre un 3% y un 10% del gasto energético total. Las proteínas elevan la producción de calor en un 12%; los carbohidratos, un 6%, y las grasas, un 2%. Este efecto parece estar relacionado con la energía requerida para la formación del ATP. La termogénesis también puede ser inducida por fármacos, exposición al frío y diversos factores estresantes. Por último, el gasto por actividad física requiere, dependiente del tipo, duración e intensidad, entre un 15% y un 30% del gasto energético total.

La práctica regular de cualquier ejercicio, además de ser una buena medida para mantener un adecuado estado nutricional, supone un claro beneficio para este grupo poblacional, dado que retrasa la pérdida de masa ósea, disminuye los lípidos sanguíneos, reduce la glucemia y el riesgo de diabetes, y es beneficiosa para el status cardiovascular. Asimismo, puede mejorar la masa y fuerza muscular.

Para cubrir las necesidades de energía, el anciano requiere un menor aporte energético que el adulto, dado que éstas varían en función del metabolismo basal y la actividad, dos componentes del gasto energético total que se encuentran disminuidos en este colectivo. El metabolismo basal, entre los 30 y 90 años, desciende aproximadamente un 20%, y ello es debido, fundamentalmente a las modificaciones que se producen en la composición corporal, ya tratadas anteriormente. También influyen los cambios del estilo de vida del anciano, que le llevan, en general, a ocupaciones más sedentarias, o a la inmovilización, en mayor o menor grado, en otros casos (Entrala Bueno, 1998).

A la hora de pautar sus requerimientos energéticos, sería necesario establecer distintos grupos, como ya hemos comentado anteriormente, en los que se tenga en cuenta, además de su edad, su estado de salud y régimen de vida.

Los requerimientos energéticos diarios para la población anciana española son de, 1800 kilocalorías para mujeres, y de 2400 para los hombres. No se recomienda una ingesta inferior a 1600 kilocalorías, ya que al disminuir el aporte calórico, también se produce una menor ingesta de vitaminas y minerales, pudiendo presentarse deficiencias en estos micronutrientes tan importantes para estas personas, que les podría llevar a un estado de malnutrición (Moreiras, 1995; Capó, 2002; Moreiras y col., 2004).

Para cubrir estos requerimientos, es muy importante que estas personas seleccionen adecuadamente el tipo de alimentos que deben formar parte de su dieta diaria, disminuyendo, reduciendo, o anulando incluso aquellos que suministran calorías vacías, tales como azúcares o alcohol. Por el contrario, deben incrementar los que proporcionen gran densidad nutricional, tales como, carnes, pescados, leguminosas, etc., pues, además de aportar energía, también proporcionan proteínas de alto valor biológico, vitaminas y minerales.

Este régimen dietético se debe complementar con la realización de un ejercicio moderado, practicado de forma regular, pues, además de los beneficios que ya hemos expuesto anteriormente, esta actividad, al exigir una cierta demanda energética, le permite aumentar la ingesta y mantener sus hábitos alimentarios.

2.4.2. MACRONUTRIENTES

A diferencia de los requerimientos energéticos, las necesidades de macronutrientes, excepto los carbohidratos, no se modifican con la edad. La alimentación del anciano debe ser similar a las de las personas adultas maduras, con buena salud, por lo que han de seguir una dieta equilibrada con la consiguiente contribución calórica por parte de estos macronutrientes: proteínas, 12-15% de la energía total diaria; lípidos de un 25-30% y carbohidratos, un 55-60% (Rivero y Ponz, 1993; Cervera y col, 1998; Cuesta y Matía, 1999; SENC, 2001).

2.4.2.1. Proteínas

Las proteínas, desde el punto de vista de las necesidades, son los macronutrientes más controvertidos, debido a la escasez de estudios realizados en este grupo poblacional por la propia heterogeneidad del mismo. Algunos autores (Munro y col, 1987), mantienen que estos requerimientos deben ser inferiores, en relación a los adultos de menor edad, por el descenso de masa muscular y alto grado de sedentarismo. Otros, por el contrario, sostienen que no se deben disminuir, a fin de mantener el balance nitrogenado, dado que son componentes esenciales de muchos tejidos y órganos.

La ingesta proteica también es necesaria para reponer las pérdidas de proteínas musculares, ante la frecuencia de enfermedades y situaciones de estrés, fracturas, quemaduras, cirugía e infecciones que se presentan en la vejez, porque reducen su utilización (Casanueva y col, 1999; Barros, 2003).

Actualmente, no existen estudios suficientes para establecer las recomendaciones dietéticas de proteínas, basadas en la pérdida de tejido

metabólicamente activo, y se considera adecuado el valor de 0,8 g/Kg peso/día, según el National Research Council, 1991. Sin embargo, recientes estudios de balance nitrogenado en ancianos, indican que una ingesta de proteínas, considerada como segura, estaría comprendida entre 1,00-1,25 g/Kg/día (Fleta, 1997; Ballabriga y Carrascosa, 2001).

Para la población española la cantidad aceptada de proteínas es de 54 gramos/día para hombres, y 41 gramos/día para mujeres (Moreiras, 2004), si bien estos valores deben modificarse en determinados casos por los propios condicionantes del envejecimiento, tales como, alteraciones gastrointestinales, infecciones, etc., que tienden a reducir su utilización. Estos requerimientos normalmente se cumplen debido a los actuales hábitos alimentarios, de los españoles, en los que prevalece, en general, una ingesta diaria de proteínas elevadas.

Algunos ancianos suelen reducir este consumo debido a distintas circunstancias, entre otras, las dificultades que encuentra a la hora de comprar y preparar las comidas por su incapacidad de movimientos, la falta de recursos económicos, ausencia de apetito y debilidad física, o bien a una dentición precaria. Un déficit de proteínas, prolongado en el tiempo, en la alimentación del anciano, puede incidir en una deficiencia en ácidos grasos esenciales, y una hipoalbuminemia, que puede modificar el transporte en sangre de determinados fármacos (González y col, 1994; Ruiz y col, 2000).

En relación a las necesidades de aminoácidos esenciales, no hay información sobre cuales son los requerimientos específicos para este colectivo. Algunos autores mantienen que los cambios físicos y funcionales, derivados del propio proceso de envejecimiento, determinan diferencias de las necesidades de algunos aminoácidos esenciales, respecto al colectivo de adultos. Así, se habla de un mayor aporte de metionina y lisina, e inferior de triptófano. Este hecho obliga a vigilar la

cantidad y calidad de las proteínas que toma el anciano en su dieta diaria, procurándole alimentos, como el huevo, carnes o pescados, y leche, sin olvidar el consumo de leguminosas y cereales, que si bien sus proteínas son de inferior calidad, pueden ser alimentos complementarios y fuente de aminoácidos no esenciales (Chiclanos y Polanco, 1997; Alfredo, 1998; Hernández, 1999; Rodríguez, 2000).

Por ello, teniendo en cuenta la calidad proteica, conviene que el 60% de las proteínas sean de origen animal, y el 40% vegetal. Sólo en casos de personas con insuficiencia renal, se hace necesario restringir la cantidad y tipo de proteínas. Conviene, pues, que el anciano cubra sus requerimientos proteicos, y no sobrepase excesivamente éstos, dado que se puede producir un aumento en la excreción de calcio, que puede influir negativamente en la pérdida de la función renal relacionada con la edad. Algunos autores indican que este aumento en la excreción de este mineral, es solamente transitorio, y estudios, a largo plazo, no encuentran correlación entre la ingesta proteica, el envejecimiento y la función renal (González y col, 1994; Cervera y col, 1998; Beltrán y col, 1999).

2.4.2.2. Grasa

Los lípidos, además de aportar una buena textura y palatabilidad a los alimentos, en el organismo cumplen importantes funciones, tanto energética, como otras derivadas de sus propios constituyentes. Con la edad, se produce un descenso en la secreción de bilis y de lipasa pancreática, que condiciona un deterioro en la digestión y absorción de la grasa de la dieta.

En la alimentación de los ancianos, debe contemplarse la cantidad y calidad de la grasa, así como de colesterol, por su relación con la arteriosclerosis, alteración con gran incidencia en la vejez. En este colectivo se mantienen los objetivos

nutricionales propuestos para los adultos, es decir, la grasa debe cubrir entre un 30-35% de la energía total, debido a su implicación en patologías coronarias, en la prevención del cáncer y en el control de peso. Además, se deben mantener las siguientes proporciones: entre un 7-10% de ácidos grasos saturados, un 10% de poliinsaturados y, el resto, monoinsaturados. Los ácidos grasos indispensables son el ácido linoleico y el linolénico, los cuales intervienen en el metabolismo de los triglicéridos y del colesterol, además de regular algunas funciones fisiológicas (Mataix, 1999 a; Casanueva y col, 1999; Sastre, 1999; Sánchez-Muniz y Bastida, 2000; SENC, 2001; Sánchez y col, 2002).

Es importante mantener una buena relación entre el ácido linoleico y linolénico, (5:1, 10:1), así como en los distintos componentes que se forman en la síntesis de los eicosanoides a que dan lugar, por su implicación biológica en la prevención de enfermedades cardiovasculares, arritmias y procesos inflamatorios, además de contribuir en la mejora del sistema inmunitario y algún tipo de demencia (Aguilera y col, 2001; Alonso y Mata, 2002).

La alimentación de estas personas, en su mayor parte, debe aportar ácidos grasos mono y poliinsaturados, tanto de origen vegetal, representado básicamente por el aceite de oliva, maíz y girasol, como de origen animal, principalmente los pescados azules, por su contenido en grasa poliinsaturada tipo ω -3, de gran trascendencia. El pescado debe participar, de forma regular, en la dieta de este colectivo, de forma similar a la pautada para los adultos, es decir, dos o tres veces por semana, sin sobrepasar este límite, pues pudiera existir cierta limitación en algunas de las enzimas, concretamente en la delta-6- desaturasa, que conduce a la síntesis de ácido araquidónico y ácido eicosapentanoico a partir de los mencionados ácidos grasos esenciales (Mataix y Carazo, 1995; Sánchez Muniz y Bastida, 1997; Rodríguez, 2000; Ruiz y col, 2000; Martínez Urrialde, 2003; León, 2004).

Según las especificaciones del National Research Council, 1991, no hay recomendaciones específicas para este tipo de ácidos, únicamente aconseja que la ingesta de los ácidos grasos ω -6 no exceda del 10% de las calorías totales, y la cantidad del tipo ω -3 sea del 10-25% del ácido linoleico. En España, los objetivos nutricionales, según la SENC, 2001, limitan a 2 gramos de ácido linolénico + 200 mg de ácido docosahexanoico.

Respecto a las grasas de origen vegetal, el aceite de oliva será el preferente en su alimentación habitual, dado su mayor defensa antioxidante celular, aspecto muy importante a considerar en relación a la formación de radicales libres, y su implicación en el proceso de envejecimiento ya comentado.

En la población anciana conviene también cuidar el colesterol, que no debe superar los 300 mg/día, si bien se consideran aconsejables cifras inferiores, como 200-250 mg/día. A este respecto, distintos autores (Mataix, 2002 y García Olmedo, 2001), establecen como recomendable una ingesta de colesterol inferior a 300 mg y, además, que la grasa monoinsaturada duplique, e incluso supere la suma de poliinsaturados y saturados, por su implicación en la prevención y/o tratamiento de enfermedades cardiovasculares.

Es importante que el anciano siga estas pautas nutricionales, pues si bien una ingesta de grasa excesiva es perjudicial para su salud, una disminución drástica de la misma también es desaconsejable, por las importantes funciones que desempeña en el organismo, como depósito de energía, componente de tejidos corporales y vehículo de vitaminas liposolubles (Pérez Blasco y col, 1994; Entrala, 1998).

2.4.2.3. Hidratos de carbono

Estos nutrientes, al igual que sucede en otros colectivos, deben representar el componente mayoritario de las necesidades energéticas, entre un 55-60% (SENC, 2001). Se aconseja un consumo de carbohidratos complejos, y una reducción en la ingesta de azúcares simples, concretamente la de alimentos dulces y golosinas, ya que proporcionan sensación de saciedad y pueden favorecer el desarrollo de diabetes.

Los ancianos, dado que el umbral de sensibilidad de los sabores cambia, conservándose el gusto por los productos dulces, ricos en hidratos de carbono simples, es muy frecuente que consuman sacarosa, bien como tal, o incorporada en diferentes preparaciones y platos o dulces. Cuando la cantidad que toman de este disacárido es pequeña, no suelen aparecer problemas, pero si ésta es grande, dado que únicamente suministra calorías vacías, sobrepasa los requerimientos energéticos del anciano. Esto no es aconsejable en estas edades, ya que, además de producir sobrepeso, puede incrementar los niveles de triglicéridos, con las consiguientes consecuencias negativas a nivel cardiovascular.

Asimismo, una ingesta de azúcares simples superior a la recomendada como saludable, también puede tener efectos adversos sobre la capacidad cariogénica que presenta la sacarosa, propiedad que se encuentra aumentada en este colectivo debido, como ya hemos referido anteriormente, a la menor secreción salival (Hernández, 1999; Rodríguez, 2000 a; Gutiérrez y Orzáez, 2003).

Por tanto, los carbohidratos aconsejados son los complejos, entre otras razones porque se encuentran en alimentos que contienen otros nutrientes totalmente necesarios en una alimentación equilibrada, y no se ingieren aisladamente como es el caso de la sacarosa. Además, este tipo de carbohidratos

mejoran el estado clínico y bioquímico del diabético, alteración cada vez más frecuente en el mundo occidental, y que puede incidir en el desarrollo o agravamiento de otras patologías.

En cuanto a los requerimientos de fibra, no existen recomendaciones especiales para el colectivo anciano. Según los objetivos nutricionales para la población española, 2001, las necesidades de fibra se estiman en una cantidad superior a 25 g/día.

El incluir en la dieta del anciano alimentos ricos en fibra, es muy importante porque le ayudan a controlar las cifras de glucemia, los lípidos sanguíneos y la función gastrointestinal, especialmente en lo que se refiere al estreñimiento, junto a la diverticulosis y diverticulitis, afecciones muy frecuentes en este grupo poblacional. Otros trastornos digestivos frecuentes en este periodo de la vida, es la úlcera péptica, hernia de hiato, gastritis y gastroenteritis que pueden mejorarse con una adecuada cantidad de fibra (Entrala, 1998; Ballabriga y Carrascosa, 2001; Cáceres y col, 2004 b).

En el caso del estreñimiento, además de intervenir ingestas bajas de fibra, también influyen los estados de estrés y ansiedad, así como una hidratación insuficiente. Por ello, se debe recomendar el consumo de alimentos de tipo integral, que además de fibra, aportan carbohidratos complejos, así como la ingesta de frutas, verduras, leguminosas y frutos secos. Conjuntamente con estos alimentos naturales, estas personas, a veces, bien por consejo, o por propia prescripción, toman fibras comerciales o preparaciones con salvado, constituidos por celulosa y lignina. La administración de estos productos debe hacerse con cuidado, pues este tipo de fibra puede erosionar las vías digestivas, dado que el sistema digestivo de estas personas mayores es sensible a la actuación mecánica (Sastre, 1999; Bravo, 2000; Robinson y Leif, 2001; Villaplana 2001 y 2004).

A la hora de aconsejar estos preparados a base únicamente de salvado, es importante tener en cuenta que disminuyen la absorción de minerales tan importantes para la salud del anciano, como son el calcio, hierro y zinc, por reaccionar con el ácido fítico presente en estos productos, dando lugar a la formación de complejos insolubles no asimilables.

2.4.3. MICRONUTRIENTES

La importancia de las vitaminas y minerales en la alimentación de estas personas de edad, se debe a su implicación en la protección frente a enfermedades degenerativas, tales como, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares, entre otras, y en el mantenimiento de un funcionamiento inmune normal. Todo ello repercute en una menor incidencia de infecciones, y una mejor calidad de vida (Ribera y Gil, 1999; Sánchez, 2004; Codoceo, 2004).

Dentro de este apartado, pasamos seguidamente a comentar aquellas vitaminas y minerales que tienen mayor incidencia en la salud de este grupo poblacional, dado que existen factores ligados al envejecimiento que pueden modificar los niveles y los requerimientos de estos micronutrientes, incluso pueden necesitar mayores cantidades en determinadas patologías, de ahí la importancia de una adecuada densidad de nutrientes en su alimentación.

2.4.3.1. Vitaminas

El descubrimiento de la mayoría de las vitaminas se debe a la identificación de diferentes enfermedades graves asociadas a su carencia. Podríamos decir que estos micronutrientes tienen un papel regulador en los procesos metabólicos, actuando principalmente como cofactores en los sistemas enzimáticos (vitaminas

del grupo B, vitamina K), o bien, como antioxidantes naturales muy potentes: vitamina C, vitamina A, carotenos y vitamina E (Entrala y Gil, 2000; Pinedo, 2000; Aranceta, 2001 a; Sánchez, 1999; Entrala, 2000).

Russell y Suter, 1993, en una revisión bibliográfica sobre los requerimientos vitamínicos en el anciano, sugiere que las ingestas recomendadas para determinadas vitaminas se definan como, *“las cantidades que son necesarias para prevenir o retardar ciertas enfermedades o procesos degenerativos relacionados con el envejecimiento”*.

Las personas de edad avanzada son un grupo de riesgo en el que son frecuentes las deficiencias vitamínicas, y ello se debe a determinadas circunstancias específicas, que pueden alterar el estado nutricional vitamínico en estas edades. Entre éstas cabe citar las anomalías mecánicas que dificultan la ingesta (mal estado de la dentadura, minusvalías), los cambios en la fisiología digestiva, en la biodisponibilidad de los nutrientes de su dieta, en las interacciones farmacológicas, o simplemente por ingestas inadecuadas ligadas a malos hábitos dietéticos (Ortega, 1999; Ruíz López y col, 2000; Carvajal, 2001).

Es ampliamente reconocido que los déficit vitamínicos severos tienen graves repercusiones clínicas. Sin embargo, desde el punto de vista epidemiológico, la detección de estados de déficit marginal, constituye un tema de interés prioritario en esta etapa de vejez, ya que puede condicionar la respuesta inmune, el nivel de salud y la calidad de vida de las personas mayores (Alonso y col, 2002; Rodríguez, 2000).

Con carácter general, las personas de edad avanzada, con buena salud, presentan los mismos requerimientos de estos micronutrientes que los adultos, aunque existen algunos grupos de riesgo para los que se hace aconsejable

aumentar estas necesidades (Rivero y Ponz, 1993; Cuesta y col, 1999). Éstos son los siguientes:

- Ancianos con malnutrición y anorexia
- Ancianos con malabsorción intestinal producida por distintas causas, enfermedades intestinales, diarreas frecuentes, cirugía digestiva, etc.
- Ancianos con frecuente consumo de alcohol, cirrosis, hepatopatologías crónicas.
- Ancianos polimedicados, que incluyen medicamentos que interaccionan, de forma significativa, con los alimentos, caso del trimetoprin-folatos, fenitoína-folatos, antiulcerosos-folatos, antineoplásicos-folatos, hipotensores-folatos, etc.

Según diferentes autores, en la vejez se suelen mostrar deficiencias en prácticamente todas las vitaminas, si bien son más frecuentes las correspondientes a la B₁, B₆, D, A y folatos, por diversos problemas: disminución de su ingesta, absorción deficiente, aumento en la degradación o excreción, etc (Shuman, 1998; Ortega, 1999; Viña y col, 1998; Entrala, 2001c) .

En el caso de la **vitamina K**, se pueden producir carencias por malabsorción, ligadas a problemas en la asimilación de las grasas en las que se disuelve. Por tanto, es conveniente analizar periodos de protombina plasmática, que también es recomendable en el caso de enfermos sometidos a tratamientos con anticoagulantes, a fin de ajustar las dosis adecuadas de vitamina K (Rivero y Ponz, 1993; Pinedo, 2000).

La **vitamina D**, es importante por su participación en el metabolismo del calcio. Debido a los cambios en la síntesis y metabolismo de esta vitamina en estas edades, es posible que se encuentren niveles deficitarios para mantener

cantidades adecuadas de hormona paratiroidea y garantizar una buena salud ósea (González y col, 1994; Illera y col, 2000).

Este déficit se aprecia, principalmente, en aquellos mayores que viven confinados en sus casas, y no reciben un aporte suficiente de las radiaciones solares necesarias para su síntesis. En este caso, es aconsejable que el anciano practique una exposición diaria al sol, sin excederse en el tiempo, por el riesgo inherente a desarrollar un cáncer de piel (Ribera y Gil, 1999; Requejo y Ortega, 2000).

En otros casos, la deficiencia de esta vitamina se atribuye a la incapacidad del organismo para obtener la forma activa de la vitamina D, es decir, el 1-25-dihidroxicolecalciferol, debido a la reducción de la actividad enzimática de la 1-alfa-hidroxilasa, necesaria para su síntesis (Casanueva y col, 1999; Jiménez, 2002 a).

Las consecuencias de un déficit severo de esta vitamina conducen a la osteomalacia. En carencias menos graves, que son las más frecuentes entre la población anciana, es necesario controlar el hiperparatiroidismo secundario que se provoca en estos casos, con aumento de la parathormona, fosfatasa alcalina y osteocalcina, que agravan la mineralización ósea, con el consiguiente riesgo de fracturas (Larrosa y col, 2001; Sánchez y col, 2002 y 2003).

Por ello, parece conveniente que para los mayores de 70 años se suplemente su dieta con la forma inactiva, 25-hidroxicolecalciferol, no con la forma activa, 1,25-dihidroxicolecalciferol, dado que un exceso en la disponibilidad de esta vitamina en ésta última, forma puede originar calcicosis.

Esta suplementación es particularmente recomendable en ancianos hospitalizados que presentan patologías crónicas asociadas, bien digestivas o de

tipo locomotor, que reducen su autonomía, por los problemas de absorción de esta vitamina, así como su síntesis cutánea mediante radiaciones ultravioletas solares.

La función principal de la **vitamina A**, es la formación de proteínas carotenoides (visión), y de las glucoproteínas de la función celular epitelial, además de estar implicada en la modulación del daño oxidativo. Su carencia puede producir, descamación en la piel, alteraciones en la reproducción, queratinización de la córnea, y una mayor frecuencia de infecciones (Fleta, 1997; Hernández, 1999; Illera y col, 2000; Lucas, 2001). Las recomendaciones dietéticas para esta vitamina en los mayores de 60 años son, de 1000 y 800 µg equivalentes de retinol, respectivamente para hombres y mujeres (Moreiras y col, 2004).

En general, no se suelen dar deficiencias de vitamina A en este colectivo, si bien en algunas personas se puede producir un descenso por problemas de malabsorción, almacenamiento anormal, o bien un aumento de su destrucción o excreción.

Al parecer, durante toda la vida se conservan valores adecuados de retinol en plasma, por lo que no es necesario la suplementación, a no ser en casos especiales debidos a alguna patología que puede interferir en su biodisponibilidad. Esta suplementación se debe realizar con cautela, dado que a estas edades el margen de seguridad de esta vitamina no es tan grande como en los jóvenes, ya que los depósitos hepáticos están casi al máximo y, en consecuencia, se reduce su capacidad para almacenar cantidades excesivas de la misma (González y col, 1994; Apear, 2001).

La **vitamina E**, conjuntamente con la **vitamina C** y el **betacaroteno**, constituyen el grupo de vitaminas antioxidantes, muy importantes en la prevención del daño asociado al envejecimiento, por lo que representan una mejora en la

calidad de vida de los ancianos. Como ya hemos comentado anteriormente, tienen un papel protector contra la acción de los radicales libres, responsables de distintos cambios que pueden conducir a procesos de envejecimiento, a enfermedades cardiovasculares y degenerativas, como la demencia senil e inmunodeficiencia, y al desarrollo de determinados cánceres (Casanueva y col, 1999; Viña y col, 1999; Chandra, 2001; Martínez y col, 2004).

Es posible que en este colectivo se puedan presentar deficiencias en la vitamina E y en el ácido ascórbico. Se han hecho diversos estudios en los que es frecuente encontrar ancianos con ingestas deficitarias de vitamina E, y se ha comprobado que una suplementación diaria de 800mg/día, durante 30, en la vejez días mejora algunos marcadores de inmunidad mediada por células sin presentar efectos adversos en el organismo (Ortega y col, 1995; Gámez y col, 1996; Sandler y col, 2001).

Las vitaminas E y A, ejercen un papel protector muy importante en la peroxidación lipídica, y en algunas patologías características de estas edades, como son, las cataratas seniles, enfermedades cardiovasculares, cáncer e inmunidad. Estudios recientes sugieren que la administración de altas dosis de vitamina E podría disminuir la progresión de la enfermedad de Alzheimer (Belh, 1999).

Las vitaminas hidrosolubles también pueden estar en cantidades menores a los requerimientos, bien por cambios en la alimentación, por supresión de determinados alimentos en la misma, o dietas monótonas. Algunas patologías, y el consumo crónico de determinados fármacos y alcohol, también pueden agravar este déficit.

Referente a la **vitamina C**, los valores sanguíneos y tisulares tienden a ser más bajos, en particular, en fumadores o ancianos con estrés, que manifiestan lasitud y fatiga cuando la carencia de esta vitamina es importante. Las recomendaciones para este colectivo son 60 mg/día (Moreiras y col, 2004), y no se ha demostrado que una suplementación adicional pueda tener efectos beneficiosos sobre el envejecimiento y, por tanto, este valor se considera adecuado. Conjuntamente con las otras vitaminas antioxidantes ya comentadas, A y E, aumenta las defensas inmunitarias, y mejora el perfil lipídico, pudiendo tener un efecto importante en la prevención de desarrollar cataratas (Sastre Gallego, 2002; Ruíz López y col, 2000).

Respecto a las vitaminas hidrosolubles del grupo B, sus reservas también suelen ser menores en los ancianos que en las personas adultas maduras. Dentro de este grupo, las vitaminas B₆, B₁₂ y ácido fólico son en las que se pueden encontrar más carencias, bien por mala absorción, o por incompatibilidad con algunos medicamentos, lo que compromete seriamente el estado general del anciano, originando astenia, anorexia, fatiga, confusión e insomnio. Las vitaminas B₁ y B₂ no suelen estar deficitarias, salvo en casos de ancianos con bajas ingestas de alimentos, o dietas desequilibradas, en las que predomina una cantidad elevada de carbohidratos, hecho que pudiera disminuir los requerimientos de la vitamina B₂(Rice y col, 2001).

La **vitamina B₆** (piridoxina), actúa como cofactor de enzimas del metabolismo de los aminoácidos. Sus necesidades se incrementan al aumentar la ingesta proteica. Las cantidades recomendadas para la población anciana española son de 1,8 en hombres y 1,6 mg en mujeres (Moreiras y col, 2004). A medida que aumenta la edad, disminuyen sus niveles séricos y plasmáticos, si bien, su déficit aislado es raro, apareciendo unido a otras carencias cuando se presentan trastornos neurológicos, musculares y convulsiones.

Diversos estudios indican una ausencia de normalización de las actividades enzimáticas, pese a la suplementación por vía oral de vitamina B₆, lo que sugiere un aumento de los requerimientos de esta vitamina con la edad, o una disminución de la absorción (Sánchez, 1999; Cuesta y Matía, 2003).

La **vitamina B₁₂** es una vitamina cuya absorción se encuentra afectada por la vejez, dada la gastritis atrófica que se presenta entre un 10-30% de mayores de 60 años. Este problema conduce a una reducción en la actividad de la pepsina, que impide la separación de esta vitamina de la proteína alimentaria a la que se encuentra unida, lo que no permite su unión al factor intrínseco y su absorción intestinal. Asimismo, esta patología conduce a una colonización bacteriana en el tracto gastrointestinal superior, utilizando estas bacterias pequeñas cantidades de vitamina B₁₂ que se libera de la proteína, reduciéndose, por tanto, su disponibilidad en el organismo (Clarke, 2001; Divins, 2004; Pérez y Ruano, 2004).

Niveles bajos de esta vitamina en el anciano pueden producir defectos en la síntesis de ADN, además de un síndrome digestivo, con anorexia y diarrea, y un cuadro neurológico, con trastornos de sensibilidad profunda. Por tanto, es necesario realizar un diagnóstico temprano de cualquier déficit, para prevenir los tan efectos importantes de su carencia, que pueden revertir en el estado de malnutrición del anciano.

Por último, tenemos el **ácido fólico**, esencial para la síntesis de ácidos nucleicos y para el metabolismo de los aminoácidos. La cantidad recomendada es de 400 mg/día (Moreiras, 2004). En la actualidad, la importancia del folato radica en su papel reductor de la homocisteína plasmática y la enfermedad cardiovascular relacionada con la misma, disminuyendo el riesgo de esta patología. La carencia de este micronutriente origina anemia megaloblástica, trastornos neurológicos, como neuropatía periférica, trastornos cerebelosos y psíquicos, y también trastornos digestivos (Pita, 1998; Ilera, 2003; Cáceres y col, 2004 a).

La suplementación de ácido fólico se debe realizar con cuidado, sobre todo en individuos con deficiencias subclínicas de vitamina B₁₂, ya que altas dosis de folatos pueden aumentar los síntomas neurológicos derivados de esta deficiencia.

2.4.3.2. Minerales

En el colectivo de ancianos, son frecuentes las deficiencias de minerales por diferentes causas: disminución de la secreción gástrica, seguimientos de dietas insuficientes o desequilibradas, padecimiento de distintos tipos de patologías, consumo de fármacos, y casos de alcoholemia (Entrala, 200; Lucas, 2001).

Seguidamente, pasamos a comentar aquellos minerales que tienen una mayor incidencia en esta época de la vida, como son, el calcio, zinc y hierro, cuya absorción y metabolismo suelen estar alterados, además del selenio y su asociación con la capacidad antioxidante y carcinogénica, y el cromo y el cobre por su papel en el metabolismo de carbohidratos.

La deficiencia de **calcio** origina la denominada osteoporosis senil, patología que trataremos posteriormente, que afecta principalmente a las mujeres por pérdida de masa ósea, produciendo fuertes dolores y fracturas frecuentes, con grave disminución de su calidad de vida. Debemos tener en cuenta que las necesidades de calcio, están afectadas por el contenido de fósforo y proteínas de la dieta. Un aumento en éstos últimos, tiende a incrementar la eliminación urinaria de este microelemento, lo que deberemos tener siempre en cuenta, con la finalidad de elevar la ingesta de calcio, al mismo tiempo que es importante la relacionada con el fósforo, $Ca/P \geq 1$ (Entrala Bueno, 1998; Dalmau, 1999; Gómez-Alvárez, 2004 a).

Cuatro son las situaciones que pueden llevar a una deficiencia de calcio: una alimentación inadecuada, reducción de la eficacia en su absorción intestinal, alteraciones metabólicas e interacción farmacológica. Respecto a la primera, la ingesta de calcio se encuentra disminuida en aquellas personas que, bien por problemas de intolerancia, o bien por hábitos inadecuados, no toman frecuentemente leche y/o derivados lácteos en su dieta diaria (Moreno Torres, 2001; Cáceres y col, 2003).

La menor absorción de calcio a nivel intestinal, se puede producir por un déficit de vitamina D que, como ya hemos referido anteriormente, participa en el metabolismo de este mineral, o a una hipoacidéz gástrica que impide la formación de sales solubles. Asimismo, también influyen las interacciones, a nivel intestinal, con fibra, alcohol, fósforo, e incluso la propia flora bacteriana (Fleta, 1997; Dalmau, 1999; Lucas, 2001; Moreno, 2002).

Entre las alteraciones metabólicas, que pueden llevar a una deficiencia de calcio, cabe destacar las modificaciones que se producen en los niveles de parathormona, calcitonina, prolactina, esteroides y hormona del crecimiento, por su especial implicación en el metabolismo de este mineral.

En la absorción y el metabolismo del calcio también puede estar comprometido por interacciones con medicamentos, tales como antiácidos a base de hidróxidos de aluminio, que producen depleción de fosfato, aumento de calciuria y resorción ósea, o corticoides, tetraciclinas, hormonas tiroideas, anticonvulsivantes y ciertos diuréticos, que pueden aumentar las necesidades de calcio por interferir en su absorción, y/o elevar su eliminación del organismo (Illera Martín y col, 2000).

Actualmente, no se han aumentado los requerimientos de calcio para la población anciana española, siendo de 800 mg/día (Moreiras y col, 2004), aunque diferentes autores, los consideran insuficientes, y aconsejan elevarla a 1200 mg/día en el varón mayor de 50 años, y 1500 mg/día en las mujeres, especialmente en periodos postmenopaúsicos, ya que, en los últimos años, un gran número de estudios realizados con suplementos de calcio a ancianas, han demostrado un efecto preventivo sobre pérdida de masa ósea y riesgo de fracturas.

Estas necesidades se pueden cubrir incluyendo en la dieta de estas personas, de forma habitual, el grupo de la leche y derivados, y únicamente en casos excepcionales, se recurrirá al empleo de suplementos de calcio, pudiendo ser conveniente añadir, conjuntamente con éstos, vitamina D. La suplementación hay que realizarla con prudencia, dado que cantidades muy elevadas de calcio pueden tener efectos negativos sobre la biodisponibilidad del hierro y del zinc.

Otro mineral importante en la nutrición de estas personas de avanzada edad es **el hierro**, cuya carencia origina "la anemia del anciano", aunque a veces, no es debida a una deficiencia en este elemento, sino que en su etiología también puede estar relacionada con deficiencias nutricionales en vitaminas del grupo B, A y cobre. Esta patología, bastante común entre nuestros mayores, puede deberse, a alteraciones en su metabolismo, aunque otras veces se atribuye a pérdidas de sangre por hemorroides y/o fisuras rectales, o a la presencia de hipoclorhidría que disminuye la absorción de este mineral (Sánchez González, 1999; Ruíz y col, 2000; Gómez Álvarez, 2004 b).

Otras causas son los tratamientos con determinados fármacos, y enfermedades que disminuyen la producción de hematíes, como infecciones crónicas, enfermedades renales, y neoplasias, que originan pérdidas sanguíneas crónicas. En los casos de anemias ferropénicas graves, es conveniente no administrar alimentos que contengan salvado, o determinados aditivos, tales como

el ácido etilendiaminotetracético (E-3859), por bloquear activamente el hierro y también el zinc (Rivero y Ponz, 1993; Viña y col, 1999; García, 2001)

Dado que la mejor absorción del hierro en el organismo se realiza en la forma "hemo", en la alimentación de este colectivo es aconsejable la ingesta de carnes no grasas. También es recomendable incluir en su dieta leguminosas, verduras foliáceas, etc. que contienen hierro en forma "no hemo", acompañándolas de frutas cítricas u otras ricas en vitamina C, que favorece su absorción. No es necesario aumentar los aportes, salvo en casos de malabsorción, en individuos gastrectomizados, o también en aquellas otras situaciones en los que se produzcan pérdidas por determinadas enfermedades patológicas (Rubio y col, 2004 a).

Los niveles de **zinc** en las personas de edad también suelen estar por debajo de las recomendaciones, dado que su metabolismo se encuentra afectado al estar asociado su ingesta a la de las proteínas, las cuales, como ya hemos comentado, suelen estar disminuidas en la dieta del anciano, lo que origina un déficit de este mineral.

El zinc es un componente de metaloenzimas, e interviene en muchas funciones del organismo: crecimiento y replicación celular, maduración sexual, fertilidad y reproducción, visión nocturna, respuesta inmune y sentido del gusto y apetito. Su déficit produce diversas alteraciones relacionadas con el proceso de envejecimiento, como anorexia, alteraciones en la piel, y también en la curación de las heridas, e hiposensia o pérdida de sensibilidad gustativa. También origina impotencia sexual, letargia mental, demencia, e incide, de un modo muy especial, en la respuesta inmune (Viteri, 2001; Ortega, 2002).

Se ha observado que los suplementos de este oligoelemento aceleran la curación de úlceras venosas en ancianos y, además al incrementar la percepción

del sentido del gusto, produce un aumento del apetito. El aporte de zinc en este colectivo parece tener especial importancia, ya que mejora la función inmune, aumentando el número de linfocitos T y las reacciones de hipersensibilidad retardada, mejorando la cicatrización de heridas (Menéndez, 1992).

El **chromo** es esencial para el metabolismo de la glucosa, de los lípidos, y como cofactor de la insulina. Las cantidades recomendadas oscilan entre 50-200 mg/día. Estas cifras habitualmente no quedan cubiertas por las dietas habituales de los ancianos, por lo que una suplementación durante 3 meses, con 5g diarios de extracto de levadura de cerveza, parece ser beneficioso porque mejora la tolerancia a la glucosa (Serra, 2000 c).

El **cobre** también es un mineral que está relacionado con la intolerancia a la glucosa, e incluso con la anemia y osteoporosis, cuando se presentan niveles deficitarios. Asimismo, forma parte, al igual que el zinc, de la superóxido-dismutasa, la cual, junto a la glutathion-peroxidasa y la catalasa, protegen del daño celular producidas por los radicales libres (Ruiz y col, 2000; Gironés, 2004 b).

Es indispensable para el metabolismo del tejido conjuntivo, desarrollo óseo y función nerviosa. Presenta gran importancia en la función del sistema inmune, ya sea inmunidad celular, humoral o inespecífica. Su déficit no es frecuente, asociándose a un descenso de proteínas.

El **selenio**, conjuntamente con las vitaminas antioxidantes C, E y A, es considerado un agente protector contra el estrés oxidativo. Forma parte de la enzima glutathionperoxidasa, enzima que, como acabamos de mencionar, cataliza la destrucción de radicales libres e hidroperóxidos de los ácidos grasos poliinsaturados, y del metabolismo oxidativo de los xenobióticos (Garriga, 1998; Garewall, 1999).

Asimismo, este mineral parece que interviene en la respuesta inmune, dado que su deficiencia en el organismo bloquea la capacidad de los linfocitos para reconocer antígenos. También presenta un papel preventivo frente a determinadas enfermedades degenerativas, como cirrosis hepática, enfermedades cardiovasculares y determinados tipos de cáncer (Gamez y col, 1997).

El envejecimiento se asocia con un descenso en el estatus de selenio, influenciado por un bajo aporte, y con la disminución del cociente ácidos grasos poliinsaturados/saturados, tanto en la membrana eritrocitaria como en los lípidos circulantes. En la población anciana, en general, no se suelen presentar deficiencias importantes de este mineral, por lo que sólo en casos especiales es necesario suplementar la dieta.

Finalizamos estos dos apartados referentes a las vitaminas y minerales, exponiendo los Cuadros nºs 2.4.3.1.1a, 2.4.3.1. 1b, 2. 4. 3.2.1a y 2.4.3.1.2b, en los que se recogen, de forma resumida, sus principales funciones en el organismo, los síntomas de deficiencia de estos micronutrientes, y las fuentes alimentarias más importantes en las que se encuentran, según distintos autores (Fleta, 1995; Mataix y Carazo, 1995; De cos y col, 1998; Alegret, 1999; ; Carreras, 1999; Illera y col, 2000; Alonso y col, 2002; Requejo y Ortega, 2002; Entrala, 2001 b y c; SENC, 2001; Mataix, 2002

CUADRO nº 2.4.3.1.1a.- Vitaminas hidrosolubles. Funciones, síntomas de deficiencia y alimentos más importantes que las contienen

VITAMINAS	FUNCIONES	SINTOMAS DE DEFICIENCIA	ALIMENTOS
C (Ácido ascórbico)	<ul style="list-style-type: none"> Formación de colágeno, huesos, dientes y glóbulos rojos Favorece la absorción del hierro Refuerza los mecanismos de defensa Papel de antirradical libre, antioxidante, capaz de inhibir la activación metabólica de procancerígenos 	<ul style="list-style-type: none"> Escorbuto: Aflojamiento de los dientes, alteraciones del colágeno, gingivitis, anemia, hemorragias Menor resistencia frente a infecciones 	<ul style="list-style-type: none"> Brócoli, coles de brusela, col, coliflor, espinacas, tomates, espárragos Frutas: Fresas, limón, naranja, mandarinas, melón, kiwi
B₁ (Tiamina)	<ul style="list-style-type: none"> Interviene como coenzima en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y ácidos grasos Interviene en el buen funcionamiento del sistema nervioso (neuronas) y del corazón 	<ul style="list-style-type: none"> Beri-beri, anorexia, fatiga, trastornos digestivos - Forma neurítica: neuritis periférica, pérdida de fuerza muscular, depresión, falta de memoria - Forma cardiovascular: disnea de esfuerzo, taquicardias, palpitaciones, edema 	<ul style="list-style-type: none"> Cereales Guisantes, habas, vegetales verdes Frutas Lácteos (excepto la mantequilla)
B₂ (Riboflavina)	<ul style="list-style-type: none"> Intermediario en el uso de principios inmediatos por el organismo en reacciones redox Mantenimiento del tejido epitelial, funcionamiento del ojo y en la formación de anticuerpos y glóbulos rojos 	<ul style="list-style-type: none"> Alteraciones de la piel y de las mucosas: faringitis, esofagitis, dermatitis seborreica Fatiga visual, fotofobia, conjuntivitis, cataratas Anemia y neuropatía 	<ul style="list-style-type: none"> Hígado Leche, queso Huevos Vegetales verdes Cereales
Niacina	<ul style="list-style-type: none"> Participa en las reacciones redox que intervienen en el metabolismo de principios inmediatos 	<ul style="list-style-type: none"> Cuadro de pelagra: dermatitis, diarrea, vómitos y trastornos nerviosos (demencia) 	<ul style="list-style-type: none"> Carnes Leche y pescado (en poca cantidad) Cereales Legumbres
Ácido pantoténico	<ul style="list-style-type: none"> Precursor del coenzima A, que participa en el metabolismo de macronutrientes, en la síntesis de anticuerpos, colesterol, hormonas esteroideas, y en la regeneración de los tejidos 	<ul style="list-style-type: none"> Trastornos nerviosos, deficiencia de la corteza suprarrenal, calambres, debilidad en los talones, vómitos, molestias intestinales e insomnio 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentos de origen animal Frutas Cereales completos Legumbres
B₆ (Piridoxina)	<ul style="list-style-type: none"> Interviene en el metabolismo de proteínas y grasas, formación de glóbulos rojos y anticuerpos y funcionamiento del sistema nervioso y de la piel 	<ul style="list-style-type: none"> Trastornos del sistema nervioso central, artritis, convulsiones, debilidad e irritabilidad Dermatitis seborreica y acné. Anemias 	<ul style="list-style-type: none"> Carnes rojas Productos lácteos Cereales: pan Leguminosas Frutas Nueces
Biotina	<ul style="list-style-type: none"> Interviene en la formación de ácidos grasos, metabolismo de principios inmediatos, y en los procesos de multiplicación celular 	<ul style="list-style-type: none"> Alteraciones de la piel y del cabello: dermatitis escamosa... Anorexia, mialgias, depresión y dolor muscular 	<ul style="list-style-type: none"> Yema de huevo Hígado Vegetales Frutos secos (cacahuets y nueces)
Folato (Ácido fólico)	<ul style="list-style-type: none"> Están relacionadas con las de vitaminas B₁₂ En la formación y maduración de glóbulos rojos Regulación de la síntesis de ADN y ARN 	<ul style="list-style-type: none"> Anemia megaloblástica Síntomas cutáneos: dermatitis, eczemas Síntomas neurológicos: neuropatías 	<ul style="list-style-type: none"> Hígado Verduras de hoja verde Frutas Cereales, pan Frutos secos (cacahuets y avellanas)
B₁₂ (Cianocobalamina)	<ul style="list-style-type: none"> En la maduración de glóbulos rojos Síntesis de ácidos nucleicos, funcionamiento de las células nerviosas 	<ul style="list-style-type: none"> Anemia perniciosa Trastornos neurológicos: psicológicos, memoria Trastornos digestivos: anorexia, diarrea 	<ul style="list-style-type: none"> Carnes (principalmente vísceras) Pescados Huevos Productos lácteos

CUADRO n° 2.4.3.1.1b.- Vitaminas Liposolubles. Funciones, síntomas de deficiencia y alimentos más importantes que las contienen

VITAMINAS	FUNCIONES	SINTOMAS DE DEFICIENCIA	ALIMENTOS
<p>A (Retinol)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Interviene en el crecimiento óseo y diferenciación y mantenimiento del tejido epitelial . En el desarrollo de la visión . Aumenta la función inmunitaria . El beta-caroteno actúa contra los radicales libres 	<ul style="list-style-type: none"> . Desecación de la conjuntiva y córnea, queratinización de la piel, glándulas, cabello y uñas . Disminución de la visión, ceguera nocturna . Menor resistencia frente a infecciones . Retraso del crecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> . Hígado . Huevos . Sardinas y atún . Alimentos origen vegetal (en forma de beta-caroteno) . Leche y derivados
<p>D (Colecalciferol)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Regula la absorción y el metabolismo del calcio y el fósforo para la mineralización de los huesos y dientes y la función muscular . Necesaria para dientes y huesos . Regula los niveles de calcio en sangre 	<ul style="list-style-type: none"> . Hipocalcemia, la proteína del hueso no se mineraliza, dando lugar a: raquitismo en niños y osteomalacia en adultos . Signos de deficiencia: mala consolidación de fracturas, caries y detención del crecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> . Alimentos de origen animal . Pescados grasos (salmón, atún) . Leche y derivados lácteos
<p>E (Tocoferol)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Protector de membranas biológicas por su acción antioxidante sobre los ácidos grasos poliinsaturados de las membranas celulares . Papel preventivo en el cáncer y enfermedades cardiovasculares . Necesaria para la función del sistema nervioso e inmunitario. Ayuda en la formación y función de glóbulos rojos, músculos y tejidos 	<ul style="list-style-type: none"> . Debilitación de músculos . Trastornos neurálgicos . Anemia hemolítica por destrucción precoz de los eritrocitos 	<ul style="list-style-type: none"> . Aceites vegetales (Girasol, oliva) . Frutos secos . Margarinas . Hortalizas y verduras . Cereales

CUADRO n° 2.4.3.2.1a.- Macroelementos. Funciones, síntomas de deficiencia y alimentos más importantes que los contienen

MINERALES	FUNCIONES	SINTOMAS DE DEFICIENCIA	ALIMENTOS
Na	<ul style="list-style-type: none"> . Mantiene el potencial de la membrana y la presión sanguínea . Regula el volumen de fluidos, pH y osmolaridad 	<ul style="list-style-type: none"> . Pérdida de peso, sed, hipotensión . Aumento del hematocrito 	<ul style="list-style-type: none"> . Hígado, riñones . Carne de cerdo, pollo, pavo . Huevos . Mariscos . Mantequilla . Espinacas . Frutas (en muy baja proporción) . Precocinados
K	<ul style="list-style-type: none"> . Mantiene el potencial de membrana, el pH y osmolaridad . Influye en la neurotransmisión a nivel del SNC 	<ul style="list-style-type: none"> . Hipocalemia: debilidad, arritmias cardíacas, aletargamiento e incluso paro cardíaco 	<ul style="list-style-type: none"> . Cerdo y cordero . Carnes magras (pollo, pavo) . Sardinias . Arroz . Verduras y hortalizas (calabacín, cebollas, guisantes, tomate, espinacas, judías verdes) . Mantequilla . Queso . Frutos secos (avellanas, cacahuets..)
Ca	<ul style="list-style-type: none"> . Mantienen el potencial de membrana y las comunicaciones intracelulares . Interviene en la contracción muscular y en la transmisión del impulso nervioso . Interviene en la coagulación sanguínea . Localización en hueso y dientes 	<ul style="list-style-type: none"> . Debilidad muscular, calambres, tetania . Raquitismo, osteoporosis, osteomalacia y caries dental . Puede originarse por defecto de Vitamina D y cuando la relación Ca/P en la dieta es baja 	<ul style="list-style-type: none"> . Leche y derivados lácteos . Vegetales de hoja verde . Yema de huevo . Frutos secos
Mg	<ul style="list-style-type: none"> . Presente en huesos, dientes y tejidos . Activador de sistemas enzimáticos intracelulares . Necesario para la transmisión del impulso nervioso, y el funcionamiento del músculo cardíaco 	<ul style="list-style-type: none"> . Espasmos musculares, disfunción muscular . Alteraciones del SNC: irritabilidad, fatiga, convulsiones, depresión, vértigos . Cambios en la permeabilidad de la membrana 	<ul style="list-style-type: none"> . Cereales integrales . Vegetales verdes . Frutos secos . Leguminosas . Chocolate
P	<ul style="list-style-type: none"> . Se encuentra en huesos, dientes, fosfolípidos de membranas . Forma parte de nucleótidos y en el almacenamiento y utilización de energía (ATP), que se necesita en los procesos que requieren energía 	<ul style="list-style-type: none"> . Debilidad y dolor óseo, incorrecta mineralización del hueso . Debilidad muscular, alteraciones renales y del metabolismo 	<ul style="list-style-type: none"> . Pescados y mariscos . Visceras . Huevos . Quesos . Leche y otros derivados lácteos
Cl	<ul style="list-style-type: none"> . Equilibrio ácido-base, balance hídrico y salino . En la producción de HCl del jugo gástrico 	<ul style="list-style-type: none"> . Debilidad, náuseas y calambres 	<ul style="list-style-type: none"> . Productos de origen animal y vegetal

CUADRO nº 2.4.3.2.1b.- Oligoelementos. Funciones, síntomas de deficiencia y alimentos más importantes que los contienen

MINERALES	FUNCIONES	SINTOMAS DE DEFICIENCIA	ALIMENTOS
Fe	<ul style="list-style-type: none"> . Formación de la hemoglobina y mioglobina, que transportan el oxígeno . Forma parte de enzimas que intervienen en las reacciones redox de la cadena respiratoria 	<ul style="list-style-type: none"> . Anemia. Debilidad, fatiga, reducción de la capacidad física, del rendimiento escolar, descenso de las defensas, uñas frágiles 	<ul style="list-style-type: none"> . Carne vacuno . Hígado y riñones . Frutas: fresas, frambuesas, manzanas . Frutos secos (Almendras, nueces) . Queso . Coliflor, lechuga, zanahorias
Cu	<ul style="list-style-type: none"> . Facilita la utilización del hierro y la síntesis de hemoglobina . Forma parte de enzimas que intervienen en la cadena respiratoria, tejido conectivo, mielinización 	<ul style="list-style-type: none"> . Anemia microcítica hipocrónica . Desmineralización ósea, despigmentación del cabello y piel, desmielinización, degeneración del tejido vascular, cerebral y cerebelar 	<ul style="list-style-type: none"> . Carne . Pescados . Vísceras . Hortalizas . Verduras . Lácteos
Mn	<ul style="list-style-type: none"> . Formación de metaloenzimas en el metabolismo de glicoproteínas, mucopolisacáridos y lípidos . Síntesis de hormonas sexuales . Formación del tejido conectivo y óseo 	<ul style="list-style-type: none"> . Alteraciones en la tolerancia a la glucosa . Deterioro de la función reproductora . Pérdida de peso, dermatitis y alteración del pelo 	<ul style="list-style-type: none"> . Carne pollo (baja concentración) . Hígado . Leche . Mantequilla . Queso . Verduras (espinacas, espárragos...) . Arroz . Frutas de grano (fresas, frambuesas) . Frutos secos (almendras, cacahuetes)
Zn	<ul style="list-style-type: none"> . Formación de metaloenzimas del metabolismo de proteínas y síntesis de ácidos nucleicos . Crecimiento celular, maduración sexual, fertilidad y reproducción, visión nocturna, inmunidad, sentido del gusto y apetito 	<ul style="list-style-type: none"> . Retraso del crecimiento, maduración sexual, anorexia, ceguera nocturna, pérdida del sentido del gusto, olfato, cabello y lesiones cutáneas 	<ul style="list-style-type: none"> . Carnes rojas . Mariscos . Quesos . Espinacas, espárragos, guisantes . Patata, tomate, lechuga (en baja proporción)
F	<ul style="list-style-type: none"> . Formación del hueso y del esmalte de los dientes 	<ul style="list-style-type: none"> . Aumento de la incidencia de caries dental 	<ul style="list-style-type: none"> . Alimentos de origen animal
I	<ul style="list-style-type: none"> . Síntesis de hormonas tiroideas 	<ul style="list-style-type: none"> . Hipotiroidismo: disminución del metabolismo basal 	<ul style="list-style-type: none"> . Pescados y mariscos . sal yodada
Se	<ul style="list-style-type: none"> . Papel antioxidante de radicales libres en el citosol y la matriz mitocondrial 	<ul style="list-style-type: none"> . Enfermedad de Keshan (cardiomiopatía) . Enfermedad de Kashin-Beck: osteoartritis . Degeneración hepática, retraso del crecimiento, lesiones de la piel y el cabello 	<ul style="list-style-type: none"> . Carne y huevos . Hígado . Pescados y mariscos . Queso . Leche . Frutas,

2.4.4. AGUA

En la vejez es sumamente importante la presencia del agua en su alimentación, ya que con frecuencia, se presentan problemas hidroelectrolíticos, como consecuencia de la deshidratación, la anorexia y, en particular, dietas con altas cantidades de sodio. Es difícil prevenir estas situaciones, puesto que su aparición está relacionada con los propios hábitos de estas personas, falta de percepción de la sed, disminución de la capacidad renal, y la reabsorción de sodio (Casanueva y col, 1999).

Si la ingesta de agua es deficiente y, además, coexisten problemas añadidos, como diarreas o fiebre, podría llegarse a una deshidratación, que si es muy acusada, incluso requeriría una rápida hospitalización, dado el agravamiento de distintas funciones orgánicas. Además de ayudar a disgregar los alimentos, participa en procesos de absorción y excreción de catabolitos, reduce el trabajo osmótico del riñón, previene contra el estreñimiento y la litiasis, y otros problemas que son el resultado de la deshidratación, entre otros muchos, confusión e irritabilidad. Algunos síntomas asociados a la deshidratación son: sequedad de labios y mucosas, fiebre, disminución en el volumen urinario y estreñimiento (Cervera y Rigolfas, 1998; Cuesta y Matía, 2003).

La ingesta de agua no debe descender de 1,5-2 litros diarios. Este aporte se puede hacer a través del agua y alimentos, así como mediante caldos, infusiones variadas, zumos, etc. No son aconsejables, el café, te y bebidas de cola y chocolate porque son estimulantes, irritantes y diuréticos. Tampoco se debe abusar de bebidas alcohólicas, aunque sean de baja graduación, no sólo por el carácter diurético del alcohol, sino por las múltiples consecuencias negativas que tienen a nivel orgánico (Roma y col, 1999; Lázaro y Navarro, 1999; Cuesta y Matía, 2003).

2.4.5. PREPARADOS DIETÉTICOS

Como ya hemos referido, son varias las modificaciones fisiológicas y funcionales que se producen en el proceso de envejecimiento, que pueden incidir, de forma directa o indirecta, en la asimilación y aprovechamiento de los distintos nutrientes.

Por ello, este sector de la población puede verse favorecido con la utilización de distintos preparados dietéticos, que en la actualidad se encuentran en el comercio, bien diseñados y dosificados, a fin de conseguir una nutrición correcta y equilibrada (Rivero y Ponz, 1993; Stratton y Elia, 1999; García, 2003).

Los preparados dietéticos más adecuados para este colectivo son los que permiten:

- Disminuir el aporte de sustancias que puedan ser perniciosas para la nutrición en la vejez, tales como, exceso de ácidos grasos saturados, colesterol, cloruro sódico y azúcares.
- Aquellos que incrementan el aporte de nutrientes, a fin de compensar los efectos derivados de la disminución del consumo calórico y/o la malabsorción de vitaminas y minerales, producidas por una deficiente capacidad funcional del sistema digestivo, comprometiendo, principalmente, al calcio, magnesio y hierro, entre los minerales, y vitamina K, B₁₂ y ácido fólico, entre las vitaminas.
- Son aconsejados los preparados dietéticos que tratan de paliar las deficiencias del aparato masticatorio, por el mal estado de las piezas dentarias que se observa en este grupo poblacional. Así, en el mercado contamos con platos ya preparados, fáciles de digerir, además de ofrecer un buen aspecto, sabor y

aroma, factores esenciales para nuestros mayores a la hora de seleccionar su dieta diaria.

- Concentrados de fibra alimentaria, la cual, con una ingesta adecuada de líquidos, mejorará el estreñimiento que padece gran parte de nuestra población anciana.

Son varios los autores, que afirman que la complementación de la dieta del anciano con estos suplementos es muy beneficiosa porque mejora la respuesta inmune, disminuye la incidencia y duración de las enfermedades, ejerce efectos positivos sobre la función cognitiva, mejorando su capacidad funcional y calidad de vida (Bogden y col, 1994; Chandra, 1997; Meydani y col, 1997; Blanca y López, 1999; Cuesta y col, 1999; Ortega, 2001; Venegas y col, 2000; García-Luna y col, 2002).

2.5. PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN LA POBLACIÓN ANCIANA Y SU RELACIÓN CON LA NUTRICIÓN

Actualmente, nos encontramos con dos tipos de sociedades totalmente diferentes, una que se caracteriza por una gran abundancia de alimentos, propia de los países industrializados, y otra que pasa hambre, implantada en las zonas subdesarrolladas. En principio, se podría pensar que el riesgo de contraer enfermedades debidas a la alimentación es inferior en la primera, hecho que no sucede, sino que, muy por el contrario, son frecuentes diferentes patologías ligadas a desequilibrios nutricionales, producidos por dietas ricas en grasas saturadas y productos hipercalóricos, que favorecen el sobrepeso, y pobre en alimentos vegetales. Este tipo de alimentación conduce a las enfermedades típicas de nuestra época en el mundo occidental, entre otras, obesidad, alteraciones coronarias, hipertensión y diabetes (Moreiras y col, 2001; Ribera Casado, 1999; Chavarrias, 2005).

Todo ello contrasta enormemente con el otro tipo de sociedad, favorecida por el hambre, que asola a los países subdesarrollados, en los que diariamente mueren miles de personas, y cuyas consecuencias afectan, mayoritariamente, a la población infantil y a la anciana, debido a la falta de alimentos y nutrientes que no llegan a cubrir los requerimientos de estos colectivos. En este caso, las enfermedades más frecuentes son las denominadas carenciales, entre las que destacan, por su gran incidencia y por la mortalidad que producen, la desnutrición proteico-energética, o la desnutrición calórico-proteica (Blumberg, 1997; Cuesta y Matía, 1999).

Vemos pues, que ambos tipos de sociedades, bien por exceso, o por defecto, tienen un punto en común, que es una alimentación incorrecta, y la diferencia está en que en el caso de los países industrializados, el término malnutrición ha dejado de relacionarse con la escasez de alimentos, para dar paso a un problema de desequilibrio nutricional, que adquiere una especial relevancia en el caso del colectivo de ancianos.

No hay que olvidar que, con el paso de los años, el cuerpo, además de los cambios o modificaciones, que ya hemos tratado en el apartado anterior, sufre un desgaste inevitable y, en consecuencia, aparecen achaques y enfermedades que en otras etapas de la vida no tenían importancia, o aún no se habían manifestado. Conocer bien estos trastornos y dolencias, sus causas, síntomas y tratamiento, puede ayudar a mejorar el estado de salud, y asumir actitudes preventivas ante estas patologías (Sánchez y Gamella, 1999; Florez-Tascón y col, 2001).

Por tanto, se hace totalmente necesario que la población anciana, tome conciencia de la importancia que tiene la alimentación, como medida de prevención y tratamiento terapéutico, que le servirá de gran ayuda para mejorar su calidad de vida.

Dada la gran influencia que tiene la dieta en las distintas patologías, es por lo que, seguidamente, pasamos a exponer, de forma resumida, aquellas enfermedades que tienen una mayor incidencia en este colectivo, tratando desde las causas que las pueden generar, hasta las pautas nutricionales más recomendables en cada caso.

2.5.1. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

En los países occidentales, en los últimos años, las enfermedades cardiovasculares, y en especial el infarto de miocardio, constituyen la primera causa de muerte, aproximadamente un 40%, según informa la Fundación Española del Corazón, al mismo tiempo que avisa que un alto porcentaje de la incidencia de estas enfermedades se podrían evitar si se diagnosticaran a tiempo, y se trataran adecuadamente (Sociedad Española de Cardiología, 2001; Revuelta, 2002).

Un gran número de estas patologías cardiovasculares, tales como la angina de pecho, infarto de miocardio, hipertensión arterial y enfermedad vascular periférica, tienen su origen en la aparición de la arteriosclerosis, y suponen la primera causa de mortalidad y morbilidad. Además de la alimentación, en la génesis de estas enfermedades intervienen, tanto factores genéticos (antecedentes familiares, raza, sexo, edad...), como ambientales (tabaco, alcohol, sedentarismo, sobrepeso...), y otras afecciones asociadas, principalmente la obesidad y diabetes (Gonzalo Sanz, 2002; Amariles y col, 2004).

La arteriosclerosis es un término que hace referencia al engrosamiento y rigidez de las arterias. Podríamos hablar de una arteriosclerosis fisiológica, que es la que obedece a los cambios constitucionales que se producen con el paso de los

años, por el propio proceso de envejecimiento. En este caso se aprecia un entrecruzamiento de las fibras de colágeno, y una disminución de la elastina de la pared arterial. Dentro del término arteriosclerosis, también se incluye la denominada esclerosis de la capa media de las arterias musculares, y otro tipo que se caracteriza por un engrosamiento proliferante o hialino de las paredes de las arterias menores y arteriolas (Conthe y col, 2001; García Gómez y col, 2003; Amariles y col, 2004).

La arterosclerosis es una enfermedad progresiva, que comienza en la infancia, y cuyo desarrollo es silente y de larga duración antes de la aparición de los primeros síntomas, incluso, a veces, éstos se producen de forma súbita. De ahí, la importancia de una actuación previa, identificando y modificando los factores de riesgo asociados a la misma.

Como hemos comentado anteriormente, son varios los factores de riesgo asociados en esta enfermedad, entre los que se encuentran el tabaco, hipertensión arterial, diabetes tipo II, inactividad física, obesidad, antecedentes familiares, edad y sexo. En este último caso, se sabe que la enfermedad coronaria es dos veces más frecuente en hombres, de edades comprendidas entre los 45-60 años, que en mujeres, mientras que en edades superiores, tiende a igualarse el riesgo en ambos sexos, dada la menopausia en la mujer consecuencia de su perfil hormonal.

De entre los factores de riesgo relacionados con la alimentación, cabe destacar, niveles altos de colesterol y LDL-colesterol, bajos niveles de HDL-colesterol, y concentraciones altas de triglicéridos. También las grasas saturadas constituyen un peligro al aumentar el colesterol sanguíneo en todas las fracciones de lipoproteínas. Asimismo, la homocisteína también aumenta el riesgo de una cardiopatía coronaria y arteriopatía periférica, y ello es debido a que en su metabolismo, como ya hemos comentado, intervienen las vitaminas B₆, B₁₂ y ácido fólico, como cofactores, relacionándose niveles bajos de estos micronutrientes con una elevación en la concentración de este aminoácido. Sin embargo, dietas elevadas en hidratos de

carbono complejos se asocian a un descenso de niveles de colesterol y menor riego de esta patología (Krummels, 1998; Aguilera y col, 2001).

Actualmente, se sabe que la patogenia de la arterosclerosis es multifactorial, y que las lesiones que se desarrollan son el resultado de una proliferación de las células del músculo liso, macrófilos y linfocitos, que intervienen en la respuesta inflamatoria, o la formación de las mismas en una matriz de tejido conjuntivo, o bien a un acúmulo de lípidos y colesterol en la zona que rodea a las células. Estas sustancias lipídicas y otros productos de desecho, se van depositando en la capa intima originando la "placa de ateroma", formada en respuesta a lesiones del endotelio de la pared arterial. Una vez producida la lesión, las plaquetas se adhieren a la pared arterial, y se liberan factores de crecimiento que favorecen el desarrollo de la misma. Por tanto, la arterosclerosis es una reacción inflamatoria y proliferante a las lesiones de la pared arterial (Aguilera y col, 2001).

La formación de estas placas, de mediano y gran tamaño, en las paredes de las arterias, disminuyen el flujo sanguíneo en la red capilar que rodea al corazón y que nutre al miocardio, y origina la llamada cardiopatía coronaria.

Cuando la placa arterosclerótica, por diferentes razones, como puede ser un aumento de la presión arterial, se rompe, también se producen roturas de pequeñas arterias que existen en la placa, formando lo que se llama el "trombo". Este circula por las arterias, pero cuando su diámetro es más pequeño que el tamaño del trombo, tapona el vaso e impide el paso de la sangre y, en consecuencia, la irrigación del tejido u órgano correspondiente, por lo que sobreviene la muerte del mismo. Si esto sucede en las arterias coronarias que irrigan al corazón, se produce la llamada isquemia del músculo cardíaco. La causa más frecuente de esta patología es, por tanto, las lesiones ateromatosas de las arterias coronarias que originan la obstrucción de las mismas. La forma de presentarse puede ser como angina de

pecho, en un 45% de los casos, infarto de miocardio, en un 42% y, finalmente, por muerte súbita, en un porcentaje de un 13%.

El dolor, opresión o malestar torácico, atribuible a una isquemia miocárdica transitoria, es lo que se denomina **angina de pecho**, que consiste en la obstrucción parcial de las arterias, y se clasifica en angina de esfuerzo o de reposo. En el primer caso, el dolor puede estar provocado por un ejercicio intenso, o bien por distintas situaciones de estrés o emociones. La intensidad del dolor es gradual, y en poco tiempo alcanza el valor máximo. Normalmente el dolor va desapareciendo de forma gradual con el reposo, o cuando cesa la actividad que lo originó, excepto en algunas ocasiones, en las que el dolor dura un tiempo superior.

El otro tipo de angina de pecho es la que se presenta estando el sujeto en reposo; se produce de manera espontánea, y sin estar implicado el ejercicio, y sin relación aparente con los cambios de consumo de oxígeno en el corazón. Su duración es variable y, a veces, se prolonga tanto el dolor, que se asemeja a un infarto de miocardio.

En ambos tipos, el paciente debe modificar los factores de riesgo coronario y situaciones desencadenantes, para lo cual, además de llevar una alimentación saludable, y la realización de un ejercicio compatible con su estado general, debe dejar de fumar y mantener su peso, evitando situaciones de sobrepeso u obesidad. Asimismo, debe vigilar otras enfermedades, tales como, la hipertensión, la diabetes o la anemia, que pueden ser los precursores de esta afección cardiaca, así como situaciones de estrés y ansiedad (Guillén Llera, 2001; Corbalán Alfocea, 2002).

El **infarto** es la consecuencia de una isquemia aguda y prolongada, que conduce a una lesión irreversible del miocardio, seguida de una necrosis de la parte afectada del músculo que quedó privada de flujo sanguíneo. El infarto normalmente aparece de forma repentina, y es consecuencia, como ya hemos

referido anteriormente, del proceso de aterosclerosis. El infarto se manifiesta con dolores o presión en la zona torácica, sensación de agotamiento, cansancio, mareos, y dolor o calambres en el brazo izquierdo, aunque en los pacientes de edad avanzada que padecen diabetes, es frecuente la ausencia de dolor.

Los dolores no ceden, aunque la persona haga reposo, ni tampoco con la administración de nitroglicerina. En algunos casos, el dolor se presenta en el epigastrio, que es la parte alta del abdomen y, en ocasiones, como va acompañado de náuseas y vómitos, puede dar lugar a confusiones y tratarlo como un trastorno digestivo.

Otros tipos de patologías, que se presentan con una mayor incidencia en la población anciana, son la insuficiencia cardíaca y las arritmias. Se habla de **insuficiencia cardíaca** cuando la función del corazón está alterada, o no bombea suficiente cantidad de sangre para abastecer a los distintos tejidos del organismo. Cuando el funcionamiento de este órgano empieza a fallar, el organismo lo detecta inmediatamente, y pone en marcha los mecanismos compensatorios, por lo que muchos pacientes no llegan a percibir estos síntomas anormales que se presentan en el corazón. Es una dolencia que afecta aproximadamente al 1% de la población en países industrializados, sobre todo a las personas de mayor edad (Mataix y Pérez, 2002; García Gómez y col, 2003).

La causa más común de esta alteración es la enfermedad coronaria y, dentro de ésta, la angina de pecho, y más concretamente el infarto de miocardio. La hipertensión arterial también puede degenerar en una insuficiencia cardíaca, así como, un excesivo consumo de alcohol, que da lugar a la llamada miocardiopatía dilatada. Los síntomas más característicos son, entre otros, disnea, fatiga, edemas, oliguria, palpitaciones, mareos (Lozano, 2001; Carretero Colomer, 2002 a).

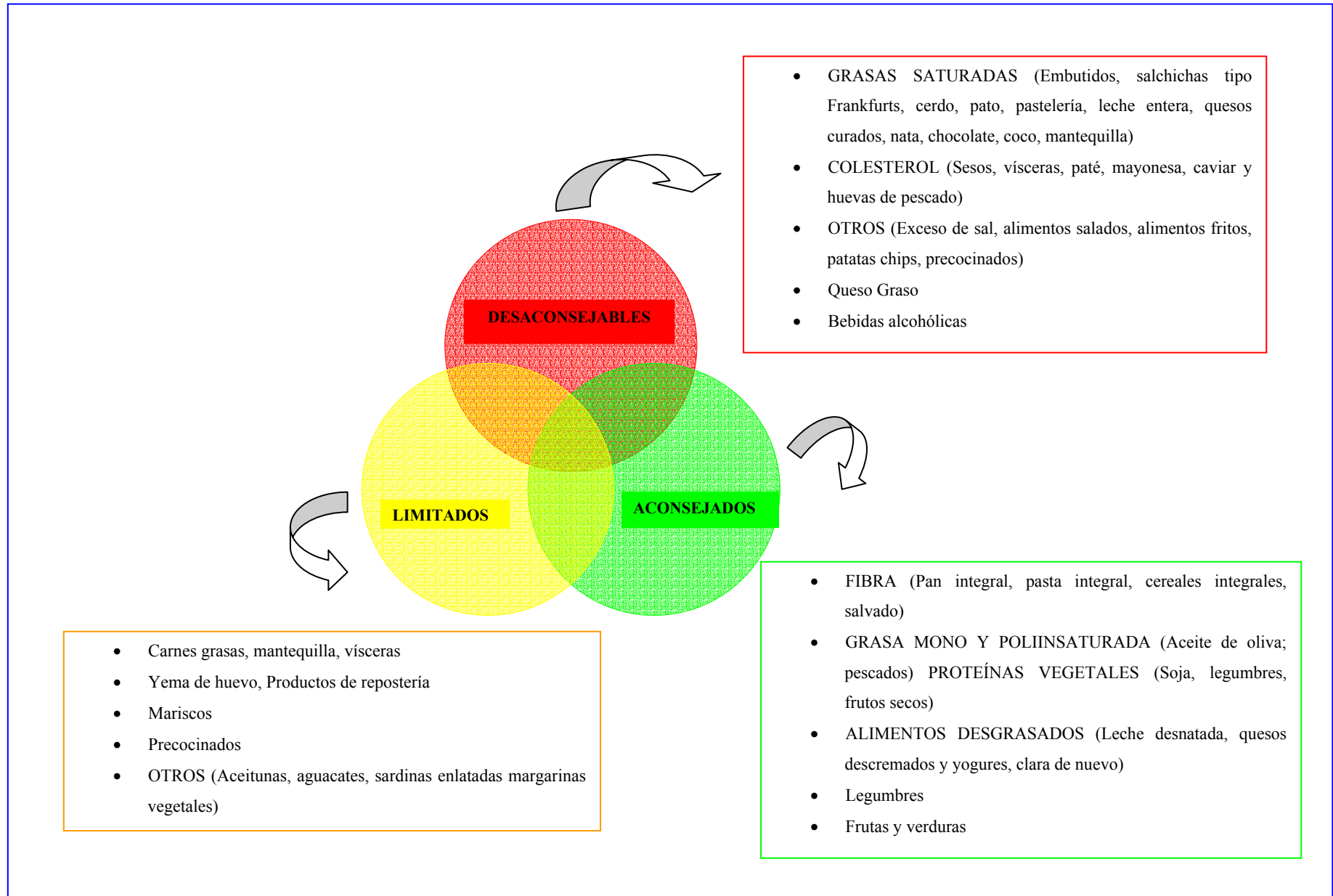
El tratamiento de esta afección cardíaca pasa por un cambio en los hábitos alimentarios, con especial interés en disminuir la cantidad de sal en la alimentación

del anciano, evitando que tome conservas y alimentos precocinados, aperitivos salados o jamón serrano, salazones y embutidos. Estas pautas dietéticas se deben acompañar con la práctica regular de cualquier ejercicio físico, siempre adaptado a las circunstancias del paciente (Lobos y col, 1997; Gimeno Creus, 2002 c).

Por último, las **arritmias** son alteraciones en la formación y/o propagación del estímulo eléctrico, que producen trastornos en la frecuencia cardiaca, dando lugar a la aparición de taquicardias y bradicardias, y de alteraciones en el ritmo cardiaco. Los agentes causantes de la arritmia son el consumo de estimulantes, alcohol, tabaco, una falta de potasio en la sangre, así como la administración de fármacos para combatir la propia arritmia. Los síntomas son diversos, incluso a veces no aparecen, y cuando lo hacen, varían de un individuo a otro, aunque las manifestaciones clínicas pueden ser: palpitaciones, síncope, insuficiencia cardiaca o angina de pecho (Conthe y col, 2001; Lozano Mérida, 2001 a).

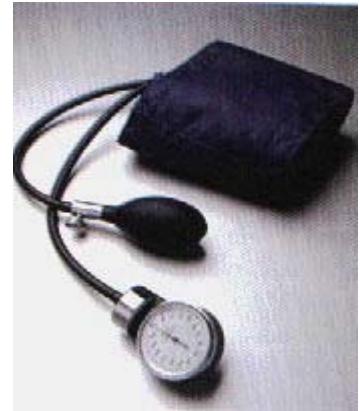
Seguidamente, en el Cuadro 2.5.1.1., se establecen una serie de pautas dietéticas recomendadas a fin de prevenir estas patologías cardiovasculares.

ESQUEMA 2.5.1.1. Pautas dietéticas en la enfermedad cardiovascular



2.5.2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La **hipertensión arterial** es un aumento, de forma crónica, de la presión arterial, concretamente cuando las cifras de presión arterial sistólica son mayores o iguales a 140 mm de Hg, y/o la presión arterial diastólica es mayor o igual a 90 mm de Hg. Se trata de una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo, por lo que se la conoce como el "mal silencioso". Esto dificulta su diagnóstico y tratamiento, lo que puede llevar a consecuencias importantes sobre el sistema cardiovascular.



En su origen, influyen, tanto, características personales y ambientales, como la edad, hábitos alimentarios, estilo de vida, así como factores genéticos. La hipertensión puede presentarse a cualquier edad, aunque es más común en personas mayores de 40 años, y es también más frecuente que aparezca si la persona es obesa, lleva una dieta rica en sal y pobre en potasio, es decir, pobre en verduras, frutas y frutos secos, legumbres, cereales integrales y, además, bebe elevadas cantidades de alcohol, no realiza actividad física, o sufre estrés psicológico (Libre y Tuges, 2001; Castro Catarralá y Zarzosa, 2004).

El hecho de que la tensión arterial tienda a elevarse con la edad, es debido al propio proceso de envejecimiento, pues, como ya hemos comentado anteriormente, los vasos sanguíneos se vuelven menos elásticos, y se incrementa la resistencia periférica total, lo que origina una mayor prevalencia de la hipertensión. Las consecuencias de esta enfermedad afectan a las arterias, que se van endureciendo a medida que soportan esta presión elevada de forma continua, volviéndose más gruesas y tortuosas, lo que dificulta el paso de la sangre. La presión arterial continúa aumentando en mujeres después de los 80 años, pero disminuye,

de manera importante, en varones de edad avanzada. Numerosas personas mayores, además de hipertensión, padecen otras patologías, como diabetes, obesidad, arteriosclerosis, enfermedades degenerativas, que contribuyen a empeorar este proceso (Carretero Colomer, 2002 a).

La hipertensión constituye un verdadero peligro para la salud, ya que es un factor de riesgo muy importante para generar un ataque cardíaco, un ictus cerebral o bien una insuficiencia renal. Cuando la hipertensión va acompañada de obesidad, tabaquismo, niveles elevados de colesterol o diabetes, el riesgo de infarto de miocardio, o de accidentes cerebrovasculares es mayor (Bonet y col, 2002; De Celis, 2003).

En el 95% de los casos, la causa de la hipertensión es desconocida, y se denomina hipertensión esencial o primaria; el 5% restante se debe a trastornos de cualquier sistema del organismo, y se denomina hipertensión secundaria. Las causas más importantes de este último tipo son las siguientes:

- Enfermedad renal, dado el papel de los riñones en la regulación de la presión arterial
- Lesión de vasos o estructuras renales, obligando al corazón a latir con más fuerza y aumentar la presión arterial
- Glomerulonefritis, que es la enfermedad causada por una inflamación y destrucción de estructuras internas renales
- Insuficiencia renal o incapacidad del riñón para eliminar los productos de desecho, con la consiguiente concentración de la orina
- Obstrucción de la arteria renal
- Disfunción de la tiroides, tanto en la producción elevada como deficitaria de hormonas tiroideas.
- Apnea del sueño

El tratamiento estará en función del grado de aumento de la presión arterial, de la presencia de lesión de órganos afectados, corazón y riñón, y de otros factores de riesgo. Además del tratamiento farmacológico, al anciano se le deben dar una serie de pautas, que suponen cambios en su forma de vida, a veces difíciles de aceptar. Entre éstas tenemos, pérdida de peso, limitar el consumo de alcohol, dejar de fumar, consumir alimentos ricos en potasio, magnesio y calcio, disminuir el consumo de grasas, aumentar la actividad física y, por último, y fundamental, disminuir la ingesta de sal, ya que produce una retención de líquidos en el organismo, provocando que los vasos sanguíneos se estrechen con mayor facilidad, lo que supone una sobrecarga para el corazón . Por ello, cuanto menos sodio contenga la dieta, más fácil será eliminar ese exceso por la orina, y así contribuir a normalizar los niveles de tensión arterial. La dieta pobre en sodio, también beneficia a personas que padecen cualquier enfermedad cardiovascular o hepática avanzada con retención de líquidos. El consumo actual de sal (cloruro sódico) en nuestro país se encuentra por encima de las necesidades reales de este mineral.

A veces estas medidas son muy útiles, pero en otros casos pueden originar una malnutrición, ya que en este grupo de población es frecuente la pérdida de apetito, y comer sin sal puede agravar aún más su anorexia.

La hipertensión, dado que constituye un factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular, las recomendaciones dietéticas también deben incluir orientaciones para la normalización del peso (en caso de sobrepeso u obesidad), control de la calidad de la grasa y del colesterol, así como asegurar una cantidad adecuada de fibra y antioxidantes naturales, relacionados con la prevención de estas enfermedades (Paramo Fernández y col, 2001; Mataix y García, 2002).

Asimismo, se les debe recomendar que en ningún caso abandonen el tratamiento, aunque se encuentren bien, ya que la presión puede elevarse, incluso más de lo que estaba cuando se comenzó a tomar la medicación, con los consiguientes riesgos. Por último, también se les debe asesorar sobre el peligro que

supone comenzar a tomar cualquier otro fármaco, ante cualquier otra patología, sin consultar a su médico, pues algunos medicamentos pueden anular el efecto de los que se están administrando para la hipertensión.

A continuación exponemos el Cuadro nº 2.5.2.1., en el que se incluyen una serie de pautas dietéticas encaminadas a mejorar la hipertensión arterial, y, con ello, la calidad de vida del anciano.

Cuadro nº 2.5.2.1. Pautas dietéticas seguidas en el tratamiento de la hipertensión

	ALIMENTOS ACONSEJADOS	ALIMENTOS PERMITIDOS (Consumo moderado y ocasional)	ALIMENTOS LIMITADOS (consumir de forma esporádica o en pequeñas cantidades)
Leche y lácteos	Leche, cuajada, yogur y otras leches fermentadas preferiblemente no azucaradas y quesos	Batidos lácteos, yogures azucarados, petit guise, natillas y flan.	Leche condensada.
Carnes, pescado, huevos y sus derivados	Preferir las carnes que menos grasa contienen	Carnes semigrasas, jamón y fiambres	Productos de charcutería y vísceras
Cereales, patatas y legumbres	Todos salvo los indicados en "alimentos limitados"	Cereales de desayuno azucarados (sencillos, chocolateados, con miel)	Galletas rellenas, chocolateadas o bañadas con soluciones azucaradas, etc
Verduras y hortalizas	Todas, y preferiblemente una ración diaria en crudo (ensalada)		
Frutas	Todas salvo las indicadas en el apartado de "alimentos limitados"		Fruta en almíbar, frutas desecadas y frutas confitadas
Bebidas	Agua, caldos, infusiones y zumos, bebidas refrescantes no azucaradas	Zumos comerciales azucarados	Bebidas azucaradas tipo cola y, según hábitos, bebidas alcohólicas de baja graduación (cerveza, vinos de mesa, sidra).
Grasas	Aceites de oliva y semillas (girasol, maíz, soja...), mantequilla, margarinas vegetales		Nata, manteca, tocino y sebos.
Otros		Miel, mermeladas, bollería y repostería sencillas (las que en composición más se parecen al pan: bollo suizo, bizcochos de soletilla), helados y sorbetes, mayonesa	Pastelería y repostería rellenas, chocolateadas o bañadas en soluciones azucaradas, golosinas y dulces, etc.
Edulcorantes			Azúcar común o sacarosa, fructosa y jarabes de glucosa

2.5.3. DOLENCIAS RELACIONADAS CON LA VISIÓN

Como ya tratamos en el apartado 2.1. de esta Memoria, con el paso de los años comienzan a aparecer una serie de cambios ópticos normales, producidos por un endurecimiento gradual del cristalino, que afecta a la lectura y a cualquier otra tarea que requiera un trabajo visual de cerca.

Además, es frecuente que con la edad, también puedan producirse otros trastornos oculares que repercuten, tanto en el tamaño, como en la agilidad de la pupila. Estos cambios producen una disminución del diámetro pupilar, reduciendo la cantidad de luz que le llega, por lo que para mantener la misma calidad de visión se requiere una mayor iluminación (Celis, 2003).

Todas estas modificaciones se van sucediendo, normalmente, de forma lenta y progresiva, y suelen ser detectadas por los propios familiares y personal sanitario antes que por el propio afectado. Esta limitación visual aumenta los problemas que ya tiene la persona anciana para desplazarse, lo cual implica una pérdida considerable de su autonomía e independencia a la hora de realizar distintas actividades, por ejemplo, en algo tan normal como ir de compras, presentándose dificultades para ver los precios de los alimentos, y reconocer las monedas. Además de estas dolencias relacionadas con la visión, las cataratas y el glaucoma, constituyen las patologías más frecuentes en este colectivo.



Las **cataratas** se producen por una opacidad de la lente del ojo, es decir, del cristalino, lente natural situada detrás de la pupila, transparente y elástica. Con el paso de los años va perdiendo elasticidad, posteriormente aumenta de volumen, y finalmente se vuelve opaca originando problemas en la visión.

Tenemos cuatro tipos de cataratas en función de la causa que la origina, catarata senil, congénita, traumática y secundaria.

La catarata senil es consecuencia del propio proceso de envejecimiento, y numerosas personas de más de 65 años la pueden padecer. La pérdida de opacidad en la vejez puede llegar a ser lo suficientemente acentuada, como para ocasionar una disminución considerable de agudeza visual. Es frecuente que muchos ancianos se sientan angustiados cuando se les explica que padecen cataratas en un grado, más o menos avanzado, ya que hace años implicaba una posibilidad de ceguera en el futuro, pero en la actualidad, debido a los avances médicos, esto no supone ningún problema, ya que se remedia fácilmente mediante una intervención quirúrgica (López y col, 2002).

Otro tipo de cataratas es la llamada congénita, que es hereditaria, y puede estar originada por enfermedades de tipo infeccioso o inflamatorio, que cursan durante la gestación. También tenemos la catarata traumática, que se origina por diversos traumatismos oculares, (golpes, quemaduras, etc.), y, finalmente, la secundaria, derivada de distintas enfermedades, tales como, diabetes, glaucoma o desprendimiento de retina.

La diabetes origina una catarata similar a la senil, pero con un periodo de iniciación más temprano. Es más frecuente en las mujeres, y su aparición se relaciona con un mal control de la enfermedad. Se está comprobando que también este tipo de catarata, pudiera estar relacionada por la aplicación de un tratamiento farmacológico con corticoides, tanto por vía oral, como por la administración de gotas oculares, dando lugar a la opacidad del cristalino (De Celis, 2003).

Los efectos que originan las cataratas son, visión borrosa, colores desteñidos, escasa visión nocturna y visión doble o múltiple. La opción contra las cataratas, como ya hemos referido, es realizar una intervención quirúrgica, que consiste en extraer y sustituir el cristalino por una lente intraocular, que permite el correcto enfoque de las imágenes en la retina. Si se opta por no implantar la lente

intraocular, la única opción para corregir la falta del cristalino es mediante unas lentes oculares gruesas, con cristales de gran aumento que, además de resultar antiestéticas, son muy incómodas de llevar por el peso que tienen, y en numerosas ocasiones este grupo poblacional no las pueden soportar.

Desde hace tiempo se sabe que distintos antioxidantes, entre los que se encuentra la luteína y zeaxantina, pueden contribuir a reducir el efecto de los rayos ultravioleta, y prevenir la aparición de cataratas. Estos antioxidantes se encuentran presentes en alimentos vegetales, especialmente en los de hojas verdes, tales como, espinacas, coles, lechuga, acelgas, etc, de ahí la importancia de incluirlos regularmente en la dieta de este colectivo (De Celis, 2003)

El **glaucoma** es otro trastorno relacionado con la visión, que se origina por un aumento de la presión intraocular, al alterarse la circulación del humor acuoso, cuya función es nutrir la estructura interna de este órgano. Este líquido transparente tiene un sistema de producción y otro de evacuación; el estado perfecto del equilibrio es lo que hace que la presión intraocular se mantenga constante. Si por el contrario, se produce algún fallo en el mecanismo, y debido a ello, entra más líquido en el ojo que el que sale, da lugar a un aumento de presión, y en consecuencia, el nervio óptico se lesiona. Esta lesión debe ser detectada a tiempo para impedir que se desencadene una ceguera.

El glaucoma se puede clasificar en diferentes tipos: crónico o de ángulo abierto, agudo y congénito. El primero está producido por un deterioro progresivo del sistema de eliminación del humor acuoso debido a la edad. Normalmente suele afectar a los dos ojos, y es típico en personas mayores de 40 años; su manifestación es lenta, y los pacientes no sufren molestias o, si las padecen, son inespecíficas, por ejemplo, simples dolores de cabeza (Jaen y col, 2001; Chacón y Boada, 2002).

El glaucoma agudo, por el contrario, se presenta bruscamente, con dolor y con una disminución importante de la visión. Se produce por el cierre brusco de las vías de eliminación del humor acuoso, debido a que el ángulo por donde se ha de eliminar el líquido es excesivamente estrecho y da lugar a una obstrucción. Las consecuencias derivadas de este tipo de glaucoma pueden ser la formación de cataratas y dilatación de pupilas o, como efecto secundario de prescripciones farmacológicas a base de cortisona. El glaucoma de tipo congénito se presenta por un desarrollo defectuoso en la vía de salida del humor acuoso (De Celis, 2003).

El tratamiento del glaucoma tiene como principal objetivo conservar la visión. En casos leves, se utiliza un tratamiento farmacológico con el uso de colirios hipotensores oculares, diuréticos etc., y en otros más generalizados, un tratamiento quirúrgico, como es la cirugía por láser y trabeculotomía, aplicable en diagnósticos muy avanzados, y cuando han fallado el resto de los tratamientos. Éstos consisten en crear, mediante intervención quirúrgica, una nueva vía de salida para el humor acuoso, y mantener la presión en valores normales (Carretero 2002 b).

Otras alteraciones de la vista frecuentes en personas ancianas, son las derivadas de enfermedades crónicas, sobre todo la diabetes, que produce retinopatía. Su gravedad depende del control y de la evolución de la propia enfermedad.

En definitiva, con la edad, la vista también envejece y los tejidos pierden flexibilidad, pero una buena alimentación y unos buenos hábitos alimentarios pueden ayudar a prevenir estos problemas. Los ojos son muy sensibles y sufren, en mayor o menor medida, las consecuencias de una dieta incorrecta; la carencia de alimentos y nutrientes proteínicos y, esencialmente, una dieta baja en vitamina A pueden ocasionar lesiones en la córnea y la conjuntiva. Por ello, se recomienda el consumo de una dieta con abundancia en alimentos de origen vegetal, ricos en

vitaminas antioxidantes, principalmente A y E, e hidrosolubles, fundamentalmente ácido ascórbico, que tienen una influencia beneficiosa para la visión .

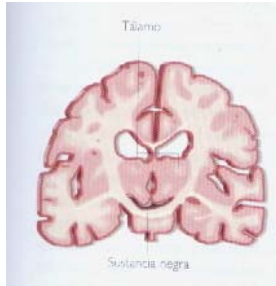
2.5.4. ENFERMEDADES DEGENERATIVAS

Las enfermedades degenerativas constituyen un importante problema sanitario, dada la mayor prevalencia de las mismas en las últimas décadas, que no sólo afectan al colectivo de ancianos, sino que también pueden darse en personas adultas, con edades comprendidas entre 20 y 40 años, según la enfermedad de que se trate. En los países occidentales, representan el 49% de las patologías en las personas que superan los 65 años de edad, siendo la incidencia de un 15% en este grupo poblacional. En menores de 65 años, la incidencia es de aproximadamente un 2%, aumentando esta proporción alrededor de un 1% por año, por lo que se concluye, que a los 90 años, la posibilidad de padecer estas enfermedades es de un 30% (Garay Lillo, 2000 b; Gonzalo Sanz, 2002).

Son muchos los avances que la medicina ha hecho en el campo de estas enfermedades degenerativas, en relación con el diagnóstico y tratamiento, pero todavía no se han podido establecer las causas que provocan alteraciones como, el alzheimer, esclerosis múltiple, parkinson, etc y, por consiguiente, cuales son las medidas de prevención. Solamente en la enfermedad de parkinson, se pueden dar una serie de pautas alimenticias que benefician la calidad de vida del paciente. Para el resto, no existe una terapéutica dietética específica que ayude a mejorar los síntomas de la enfermedad, aunque en cualquier caso, una dieta equilibrada presentará un beneficio muy importante, en relación al estado nutricional de la persona que presenta dichas patologías (Gil Gregorio, 2000 a; González y col, 2002).

Dentro de estas enfermedades, seguidamente pasamos a comentar, de forma resumida, el alzheimer, parkinson y otros trastornos relacionados con las

pérdidas de memoria, por el gran número de ancianos que pueden padecer cualquiera de ellas.



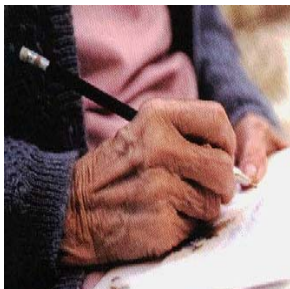
Se estima que la enfermedad del **parkinson** afecta en Europa al 1,6% de los mayores de 65 años y su incidencia va en aumento; en España la padecen unas 6500 personas. La edad media del inicio de esta patología se sitúa alrededor de los 60 años, aunque puede iniciarse a edades más tempranas. Esta enfermedad se caracteriza por la incapacidad que producen en las personas mayores, ya que se trata de una degeneración crónica y progresiva de un grupo de neuronas, localizadas en una zona del cerebro denominada "sustancia negra", y que utilizan para comunicarse dopamina, apareciendo los síntomas cuando falta aproximadamente un 80% de la misma (Berciano, 2001; De Celis, 2003).

Este neurotransmisor es el encargado de la coordinación del movimiento, equilibrio, y postura, e incluso del habla y lenguaje corporal. Probablemente, aunque no se sabe con certeza, su origen sea multifactorial, y son diversos los factores externos o tóxicos a los que se les ha atribuido un posible papel en su aparición. Únicamente se ha comprobado que es más frecuente en personas no fumadoras, aunque sigue sin conocerse el significado de este hallazgo.

Sus síntomas son sutiles y se presentan paulatinamente, por lo que al principio de la enfermedad no son siempre evidentes. Entre los primeros signos destacan: sensación de cansancio, ligero temblor, pérdida de la conciencia, de la palabra o pensamiento, o bien, se sienten irritables y deprimidos sin razón aparente. Además, suelen hablar en voz baja y escribir con letra pequeña e irregular.

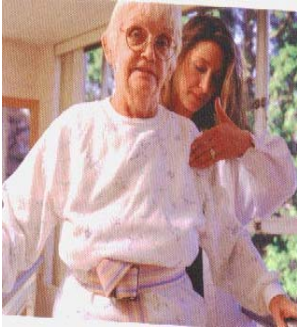
Cuando la enfermedad va avanzando en el tiempo, los síntomas se acentúan más, el temblor es más acusado y rítmico, aunque no se presenta en todos los casos, y es más evidente si el paciente se encuentra en estado de reposo.

También se acusa una ralentización del movimiento, tanto en los automáticos, como en los voluntarios. Otros síntomas son, bradicinesia, rigidez muscular, y anomalías posturales, que se caracterizan por la inclinación de la cabeza y tronco hacia delante, manteniendo los codos y las rodillas encogidas. Asimismo, tienen problemas al caminar; el anciano presenta una marcha lenta, con pasos cortos y rápidos, y trastornos del equilibrio, en general, que aparecen cuando la enfermedad se encuentra ya en un estado muy avanzado (Lozano Mérida, 2001 b).



De todos estos síntomas, el temblor es el primer signo que aparece y el más frecuente, que se caracteriza por un movimiento rítmico hacia atrás y delante de los dedos pulgar e índice. Comienza usualmente en la mano, aunque a veces puede afectar primero a un pie, o a la mandíbula, y su apreciación es más evidente en el caso que la mano esté relajada. A medida que la enfermedad progresa, este temblor dificulta las actividades cotidianas, ya que no pueden sostener bien los utensilios, y también se aprecia la forma de andar característica de estos enfermos, que es arrastrando los pies, con serios trastornos en el equilibrio (Alamo, 2001).

Para paliar los síntomas de esta enfermedad, la terapia actual consiste en una combinación de fármacos, pautas dietéticas, fisioterapia, logopedia, y atención psicológica, con lo que se mejora la enfermedad, y la calidad de vida del paciente. Para comprender a las personas con parkinson, es imprescindible que la familia aprenda a convivir y sobrellevar esta patología, y evitar, especialmente, el aislamiento de la persona que la padece, pues aunque los síntomas están controlados con el tratamiento, las repercusiones en la vida cotidiana y en el área afectiva del paciente requieren un trato especial. Así, los temblores, rigidez, y los problemas relacionados con el habla, provocan en las personas de edad, sentimientos de inutilidad y desesperanza, que requieren comprensión y ayuda cercana de sus familiares (Lozano Mérida, 2001 b).



A veces, incluso pueden sentirse avergonzados cuando son conscientes de su enfermedad, y por esta razón se niegan a salir a la calle, o estar en contacto con el resto de las personas. Es necesario, por tanto, dar el apoyo necesario al enfermo de parkinson, estableciendo un entorno agradable y afectivo. Es importante que realice ejercicios de rehabilitación, en los cuales trabajen terapeutas ocupacionales y animadores especializados en los trastornos típicos de la vejez, que impondrán técnicas de psicoestimulación mediante diferentes actividades (Gómez y De Cost, 2003).

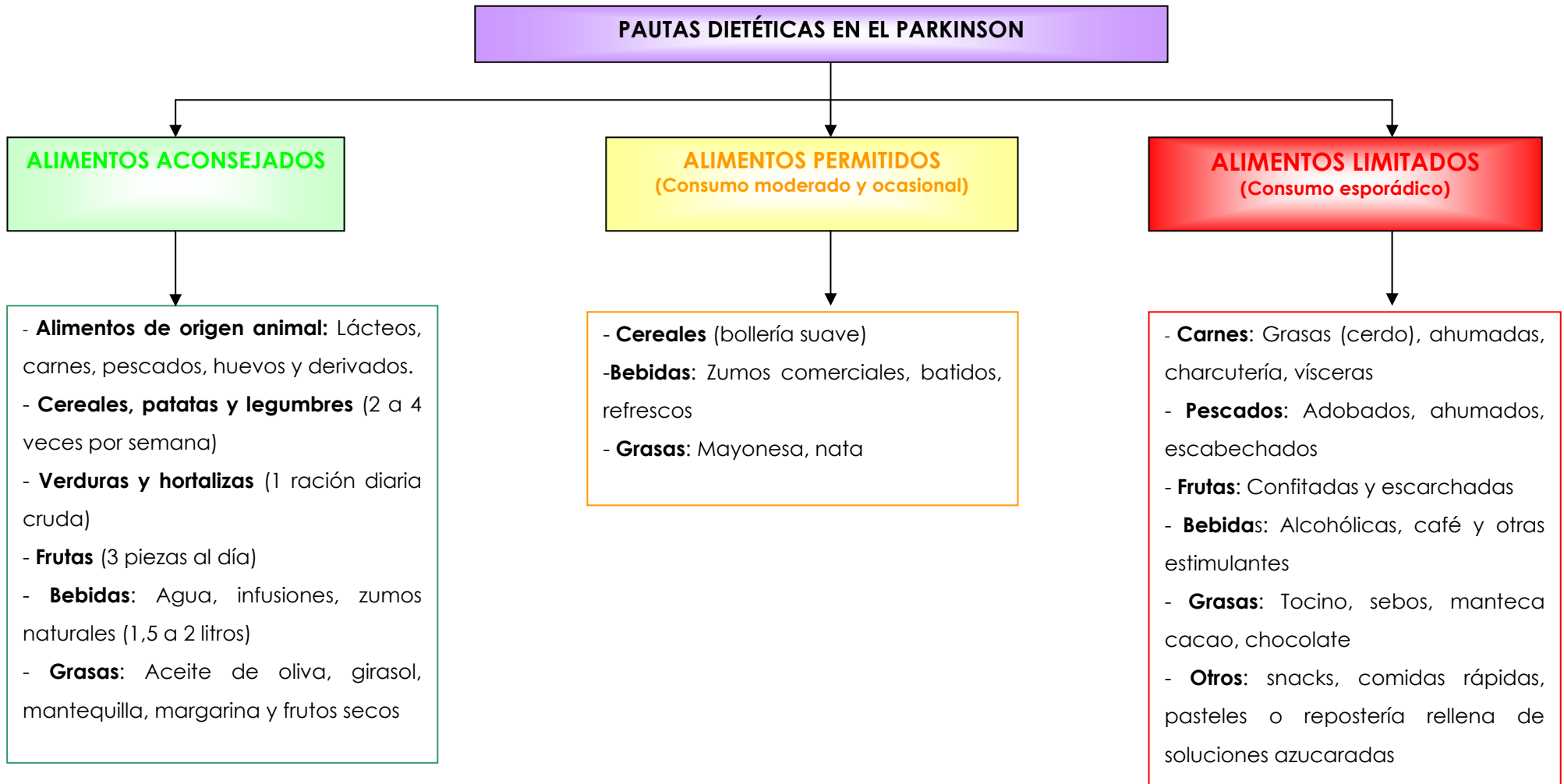
Además de tener en cuenta la dieta de estos enfermos, se deben considerar otros aspectos relacionados con la misma, como el uso de platos irrompibles y hondos, a fin de que el contenido no se vierta; cubiertos que pesen poco, e incluso recubrirles el mango con gomaespuma, evitar alimentos que requieran de utensilios especiales; comprobar si les es más fácil comer con cuchara que con el tenedor; no comer deprisa y dividir la comida en varias tomas; no mezclar alimentos sólidos con líquidos; no hablar mientras comen, e incluso, no tomar determinados alimentos que pueden crear problemas a este colectivo, bien sea por su tamaño, o porque puedan originar un atragantamiento. A parte de estas medidas, se deben tomar otras precauciones en el entorno donde vive el anciano con parkinson, evitando cualquier objeto por el suelo para evitar caídas, empleo de barandillas y pasamanos, etc.

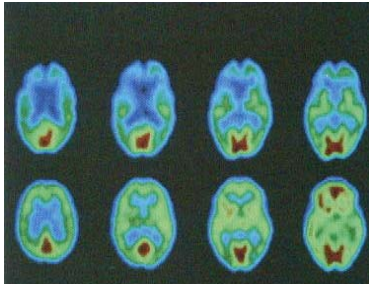
En estos enfermos es frecuente el estreñimiento, por lo que se les debe aconsejar que beban entre 2-3 litros de agua al día, además de mantener una actividad física moderada, y comer una dieta equilibrada y rica en fibra, y vitaminas B₆ y C, evitando el empleo de laxantes. Tampoco es conveniente un exceso de proteínas en su alimentación, ya que interfieren en el tratamiento de la

levodopa y, por tanto, disminuyen la absorción de este medicamento (Vilarasao, 1991; De Cost y Gómez, 2001).

Seguidamente en el Cuadro nº 2.5.4.1., resumimos las pautas dietéticas aconsejadas para ancianos que padecen esta enfermedad.

ESQUEMA 2.5.3.1. Pautas Dietéticas en el parkinson





Otra enfermedad degenerativa es el **alzheimer**. Constituye la causa más frecuente de las demencias en la población anciana, representando entre un 50 y un 80% del total de las mismas. Esta enfermedad está relacionada con la lesión y muerte de neuronas, especialmente las áreas del cerebro que intervienen en los procesos de la memoria y el aprendizaje. Las teorías actuales sobre el desarrollo de la enfermedad, están basadas en como la muerte de estas neuronas afecta a los neurotransmisores, disminuyendo el número, lo que afecta gravemente a la función cerebral, dando lugar a la aparición de trastornos mentales, tales como, ideas de persecución, alteración y falta de la memoria, desorientación tiempo/espacio, y problemas de comprensión del lenguaje (Alamo, 2001; Botella y Ferrero, 2004).

Esta enfermedad suele aparecer pasados los 65 años, por lo que se la considera propia de la tercera edad, y no está acompañada por otros síntomas cerebrales como, alteración en la marcha, coordinación de movimientos o anomalías en los reflejos. La velocidad de progresión de esta patología es diferente para cada persona, y depende del propio proceso de envejecimiento, y los antecedentes de tipo familiar. En la actualidad, es la cuarta causa principal de muerte en los ancianos, y está previsto que a mediados de este siglo, alcance proporciones epidémicas.

Existen dos tipos de alzheimer, el denominado de *inicio temprano*, en el que los síntomas aparecen antes de los 60 años de edad, y representa solamente un 5-10% de los casos. Se piensa que es hereditario, debido a mutaciones genéticas que van pasando de generación en generación. El otro es el denominado de *inicio tardío*, que se desarrolla en personas mayores de 60 años, y aunque puede ser también hereditario, el papel de los genes es menos representativo (Martínez y Martínez, 2001; Greenberg y col, 2003).

El diagnóstico se realiza a través del cuadro clínico que presenta el anciano, en el que se observa un inicio súbito de la enfermedad y empeoramiento progresivo con trastornos de la memoria, fundamentalmente en cuanto a la retención y recuerdo de hechos recientes, sobre todo al iniciarse la enfermedad. En este diagnóstico se distinguen tres posibilidades: Alzheimer probable, el posible y el definitivo. En el primero, una vez valorado el paciente, y descartado el resto de trastornos o enfermedades que puedan causar demencia, tales como, depresión, reacción a medicamentos, interacción de fármacos, o desequilibrio por una nutrición insuficiente, se llega a la conclusión de la posibilidad de padecer el Alzheimer. El **Alzheimer posible**, es en el que, a pesar de que esta enfermedad es la principal causa de los síntomas de demencia, también están involucrados, otros trastornos que pueden estar influyendo en la progresión del Alzheimer, ya que en este caso la enfermedad cursa de un modo diferente a la evolución normal de la misma (Losada Pérez, 2002; González Rodríguez y col, 2003).

Por último tenemos el **Alzheimer definitivo**, cuyo diagnóstico no se puede verificar estando el enfermo en vida, ya que no existe ningún método, absolutamente fiable, que pueda determinar la existencia de la enfermedad; únicamente se detecta tras el fallecimiento del afectado mediante la autopsia y examen del tejido cerebral, el cual debe mostrar placas seniles y ovillos neurofibrilares (Blauw y col, 2001).

Tanto para el Alzheimer probable, como el posible, la presencia de los siguientes síntomas, pueden ayudar en su diagnóstico:

- Pérdida de memoria, que afecta a la capacidad laboral
- Problemas con el lenguaje
- Desorientación en el espacio y en el tiempo
- Juicio escaso o disminuido
- Dificultades con el pensamiento abstracto
- Colocación de objetos en lugares erróneos

- Cambios de humor y de comportamiento
- Cambios de personalidad
- Pérdida de iniciativa
- Dificultad para llevar a cabo las tareas domésticas

Aunque esta enfermedad se caracteriza por un deterioro progresivo de las funciones intelectuales, la evolución del cuadro es muy variable, porque mientras que en unos casos se produce una evolución muy rápida, en menos de un año, en otro, el deterioro de dichas funciones se prolonga más de 15 años. De esta forma se establece tres estadios evolutivos que se resumen en el siguiente Cuadro (De Celis, 2003):

ESTADIOS EVOLUTIVOS DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER		
ESTADIO I O LEVE	ESTADIO II O MODERADO	ESTADIO III O SEVERO
Duración de 2 a 4 años Alteraciones de la memoria	Duración de 2 a 10 años Dificultad en el lenguaje	Síntomas cerebrales se agravan, acentuándose la rigidez muscular, así como la resistencia al cambio postural
Dificultad para aprender cosas nuevas	Les cuesta vestirse, utilizar los cubiertos	Los pacientes se encuentran apáticos, perdiendo la capacidad automática de lavarse, vestirse, comer, etc.
Discreta pérdida de memoria remota, les cuesta recordar cosas aprendidas hace tiempo	Pérdida no total de la capacidad del reconocimiento, reconoce ambientes familiares, nombre, edad, lugar de nacimiento, cónyuge y allegados	Presentan una cierta pérdida de respuesta al dolor
Desorientación espacial	Descuida su higiene personal	Tienen incontinencia urinaria y fecal
Cambios de humor y síntomas de depresión con apatía	Presenta alteraciones posturales y de la marcha Aparecen signos psicóticos tales como alucinaciones e ilusiones	Los pacientes terminan encamados, con alimentación asistida y suelen fallecer por neumonía, infección sistémica u otra enfermedad
	La dependencia de un cuidador es cada vez mayor	

La enfermedad de alzheimer, por desgracia, no tiene curación; se puede retrasar su formación, pero nunca detenerla. Existen dos tipos de tratamientos,

farmacológico y no farmacológico. El primero lo forman inhibidores específicos de la colinesterasa, con el fin de que aumente la acetil-colina del cerebro, mejorando levemente la función y la capacidad mental, en particular el habla y el reconocimiento de ideas. Este tratamiento retrasa la aparición de los síntomas discapacitantes, y logra que los pacientes mantengan durante el mayor tiempo posible su independencia; en definitiva, retardan la progresión de los síntomas de una enfermedad que puede llegar a alargarse hasta 10-15 años (Carretero, 2003).

Otros fármacos empleados son, antidepresivos, ansiolíticos, antipsicóticos y otros que están en proceso de investigación, como selegilina y vitamina E, ginkgo biloba, por actuar mejorando la circulación cerebral, entre otros (Belh, 1999). Para establecer el tratamiento no farmacológico, lo primero es concienciar a la familia del tipo de patología que es el Alzheimer, adaptando el hogar a sus circunstancias, estableciendo diferentes pautas de ayuda para estos familiares o personas que cuidan a estos ancianos (Biurru, 2000; Tabet y col, 2000).

Los trastornos en la conducta alimentaria son muy comunes en este grupo de enfermos, y así podemos encontrarlos, desde un problema de sobrealimentación, hasta una desnutrición, pasando por conductas conflictivas, como tirar la comida, no abrir la boca, jugar con los alimentos, etc. Se ha reconocido la alteración del peso en la enfermedad de Alzheimer, así Alois Alzheimer describió en su cuaderno de notas, la "lenta pero progresiva pérdida de peso" en su primera paciente. Sin embargo, es en fechas más recientes cuando diferentes investigadores reparan en hecho a través de distintos estudios.

Según distintos estudios, los ancianos con enfermedad de Alzheimer sufren un grado de pérdida de peso, tanto los que se encuentran institucionalizados como los que no lo están. Debido a estas premisas, cabe el plantearnos una duda: ¿es primero la demencia, y en su curso posterior, aparece la pérdida de peso? O bien, ¿un estado de malnutrición conlleva a la demencia?. Así cuando se empieza a

manifestar el alzheimer, se aprecia un cambio en el estado nutricional que afecta fundamentalmente a ancianos que viven solos.

En los años 80, Morgan y Hullin, 1982, encontraron que el peso de pacientes hospitalizados con demencia era inferior a aquellos con buen estado de salud. Desde entonces, diferentes estudios han demostrado la alteración del apetito, y pérdida de peso y del IMC en pacientes que padecen alzheimer. Normalmente la pérdida de peso ocurre de forma independiente respecto al contenido energético de la ingesta, y así lo corroboran diferentes estudios realizados al respecto (Gillette-Guyonnet y col, 2000; Garay Lillo, 2000b; Losada Pérez, 2002).

Años más tarde, Berlinger y Potter, 1991, describen de la pérdida de peso en pacientes con demencia, cuando se comparan con controles sanos, y con otro grupo poblacional diagnosticado con depresión. Du y col, 1993, en un estudio longitudinal, calcularon una pérdida de peso anual en la enfermedad de alzheimer de 0.7 Kg/año. Cronin-Stubbs y col, 1998, demuestran tras un seguimiento de 50 años, que el alzheimer es un factor de riesgo en la pérdida de peso pasados los 65 años de edad. Barret-Connor y col, 1996, demostraron que la pérdida de peso puede darse antes de que la enfermedad sea diagnosticada, postulando la existencia de síntomas precoces de dicha enfermedad, en función de un cambio en los hábitos alimentarios del enfermo. Wang y col, 1998, estudian diferentes cohortes de ancianos sin demencia y otros con grados leves o severos de la enfermedad de alzheimer, demostrando estos últimos, peor situación nutricional, tanto al inicio del estudio, como pasados 4 años, sufriendo los ancianos con un alto grado de demencia, una alta pérdida de de más de 5 kilos cuando más elevado sea el grado de demencia.

La pérdida de peso, pudiera estar relacionada con el cambio en el estado nutricional que se observa cuando empieza a manifestarse el alzheimer. Este hecho se correlaciona con una modificación en los hábitos alimentarios, que vienen

condicionados por una pérdida de funcionalidad para hacer compras, preparar comidas, etc. Sin embargo existen otros mecanismos que alteran la capacidad para alimentarse, debido a una manifestación más implícita de la enfermedad, tal y como se explica en el Esquema 2.5.3.2 que exponemos a continuación (Grundman 2000; White y col, 1996 y 1998; Ribera y Gil, 1999).

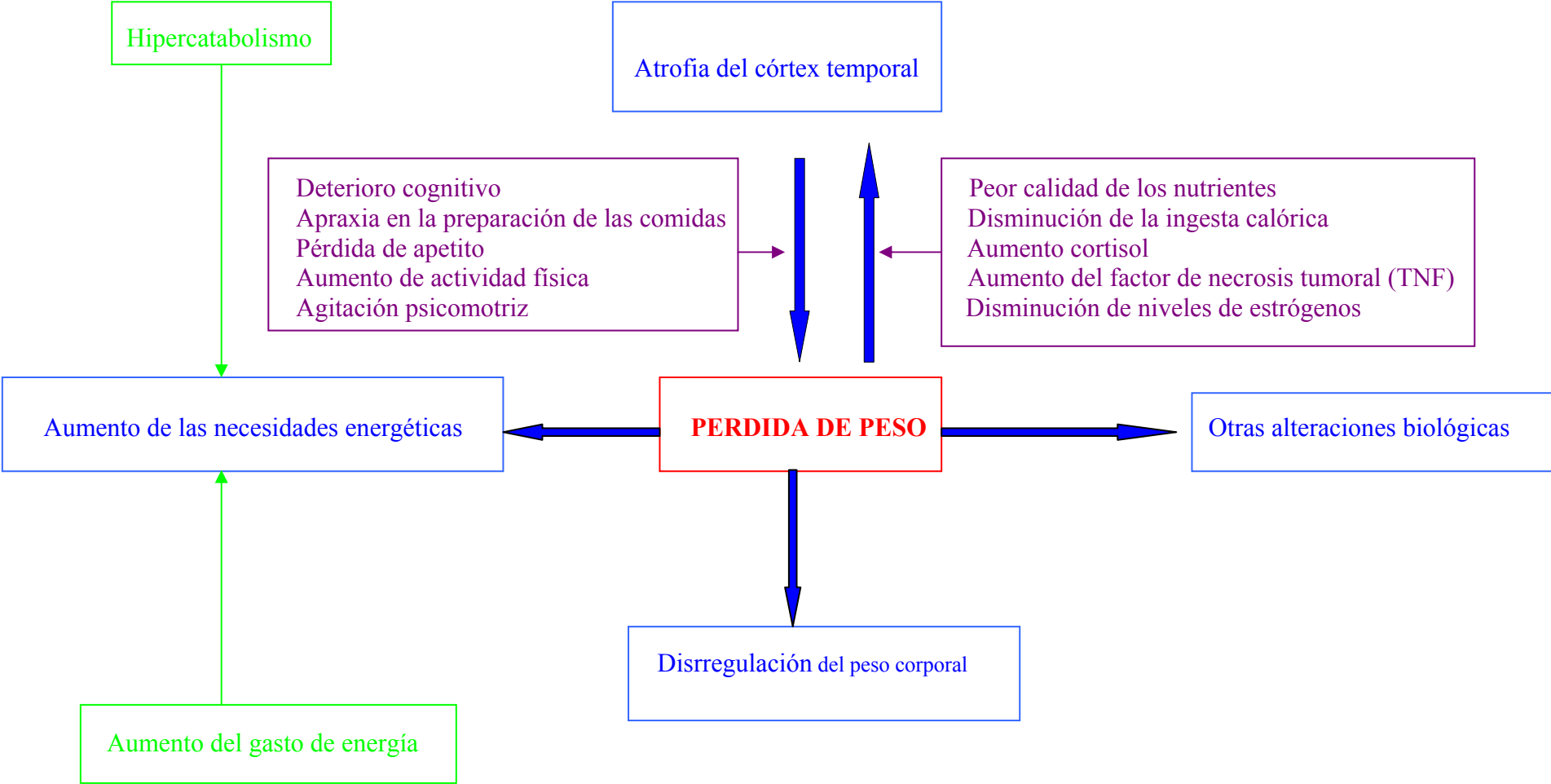
En la actualidad, parece ser que en este tipo de demencia existen déficits vitamínicos que pueden influir en la misma, sobre todo aquellos que intervienen en el metabolismo de los diferentes productos, por ejemplo la homocisteína, cuya elevación, por falta de vitamina B₆, B₁₂ y ácido fólico, puede originar trastornos cognitivos. En el caso de las vitaminas E y C, su capacidad antioxidante, como ya hemos referido anteriormente, limitaría los efectos negativos de los radicales libres, especialmente en lo referente a un deterioro funcional tisular (Lloret y col, 1999; Castro y col, 2002).

Los problemas de memoria y desorientación afecta tanto al anciano que padece la enfermedad, como al entorno no familiar, llegando a diversos trastornos de la conducta que les afecta a distintos aspectos de su vida cotidiana, entre los que se encuentran la alimentación. Muchos de estos pacientes olvidan si han comido o no, así como si cumplen o no las pautas y momentos en que deben tomar sus medicamentos en función de las patologías que padecen.

Por ello, es al entorno familiar y/o a los Centros Geriátricos, para los ancianos institucionalizados, a quienes les corresponden velar por su integridad, y alimentación, aportándoles una dieta equilibrada y ajustada a su estado de salud, además de cumplir los siguientes requisitos: r en estos aspectos, ya que el enfermo olvida si ha comido o no (Irving y col, 1999). La dieta debe ser equilibrada y adaptada a su estado de salud, y si los problemas persisten, se debe acudir al médico para establecer una valoración de la forma de alimentación más favorable (alimentos triturados). Asimismo, debemos establecer las siguientes pautas:

- Fomentar su autonomía lo máximo posible
- Mantener fijos los horarios de alimentación
- Vigilar sus prótesis dentales
- Utilizar cubiertos adaptados y de fácil uso
- Dejarle comer a su ritmo, y en determinadas situaciones darles de comer
- No poner mucha cantidad de comida en el plato
- Triturar los alimentos para evitar accidentes en la deglución
- Comprobar la temperatura de los alimentos
- Disminuir las distracciones en la mesa (televisión)

ESQUEMA 2.5.3.2. Hipotesis que explican la pérdida de peso en la enfermedad de alzheimer



Finalizamos este grupo de patologías relacionadas con la pérdida de memoria, bastante frecuentes en este grupo poblacional y que se diferencian de las demencias porque en éstas, además se produce un deterioro de las funciones intelectuales superiores. Normalmente se asocia a lo que popularmente se conocen como "despistes del anciano", que son normalmente originados por el propio proceso de envejecimiento, aunque entre ellos existen diferencias.

La alteración de la memoria asociada con la edad, llamada "negligencia benigna senescente o senil", afecta normalmente a la memoria remota, y es cuando el anciano pierde parte de los recuerdos que ha tenido a lo largo de su vida. En los test de memoria que le realizan presenta, al menos, alguna desviación para reproducir un determinado hecho; el paciente es consciente de ello y no se presenta ningún otro deterioro intelectual. Otro tipo, es el llamado deterioro cognitivo asociado con la edad, que afecta especialmente a la memoria reciente y, con ello, a la capacidad para adquirir nuevos recuerdos (Altimir y Prats, 2002; Elosua de Juan, 2002).

Estos dos cuadros típicos de pérdida de memoria no se deben confundir con los despistes, olvidos cotidianos o dificultad para recordar un hecho importante del pasado, que son alteraciones de memoria típicas del transcurso de los años. Cuando estos cuadros se agravan, y ya la pérdida de memoria, por sus características fisiológicas, se puede considerar patológica, es probable que en el anciano se presente como el inicio de una demencia, que generalmente se acompaña de otros síntomas de deterioro cognitivo.

Como ayuda para poder diferenciar entre una pérdida de memoria ligada a la edad y una demencia, existen test muy sencillos, cuyos resultados son de gran ayuda para diagnosticar estas situaciones. El más conocido es el llamado Mini-Mental State, que consiste en hacer una serie de preguntas y observaciones al paciente, a las cuales se les da una determinada puntuación. Dicha calificación se

suma hasta la obtención de una serie de puntos finales, que como máximo debe ser de 30. Por debajo de 24, sugiere un deterioro cognitivo anormal.

Este test es el que actualmente se utiliza en el ámbito de la medicina de familia y de los cuidadores geriátricos. Su ventaja es la sencillez, rápida aplicación y alta sensibilidad, pero sus resultados pueden estar influidos por el nivel cultural del paciente. Seguidamente en el Cuadro nº 2.5.3.3 presentamos las preguntas que incluye este test

CUADRO 2.5.3.3. Preguntas y distintas habilidades incluidas en el Test Mini-Mental State (De Celis, 2003)

Orientación	Puntos
¿En qué año estamos?	1
¿En qué estación?	1
¿En qué fecha?	1
¿En qué mes?	1
¿En qué día?	1
¿Dónde estamos?	
Provincia	1
Nación	1
Ciudad	1
Hospital	1
Planta	1
Memoria de fijación	
Nombrar tres objetos con intervalos de un segundo, y hacerlos repetir (un punto por cada respuesta)	3
Series de siete (100, 93, 86...). Un punto por cada respuesta hasta un máximo de cinco (como alternativa, puede deletrearse "mundo" al revés).	5
Memoria	
Preguntar el nombre de tres objetos aprendidos antes	3
Lenguaje	
Señalar un lápiz y un reloj y pedir al paciente que los nombre	2
Indicarle que repita "ni sí, ni no, ni pero"	1
Leer y obedecer una orden escrita en un papel (por ejemplo, cierre los ojos)	1
Pedir al paciente que escriba una frase que tenga sentido	1
Cumplir una orden; por ejemplo, coja el papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo en el suelo (un punto por cada acción realizada correctamente)	3

2.5.5. DIABETES



La diabetes es una enfermedad crónica, debida a una carencia parcial o total de la hormona insulina, o a que la misma no cumple su función. Esto trae consigo una alteración en el aprovechamiento de los azúcares dado que la insulina es la que hace más posible que los azúcares entren en las células para poder ser utilizados como fuente de energía. Cuando esta hormona falla o presenta una función defectuosa, los azúcares se acumulan en la sangre, produciendo lo que se denomina hiperglucemia.

Se calcula que en España entre un 3% y un 5% de la población es diabética, de los cuales la mayor parte sufren la llamada diabetes tipo II o del adulto y, en menor proporción, la diabetes tipo I o infantil. Otros tipos de diabetes menos comunes son, la tipo MODY (de inicio en la edad infantil pero con características de la del adulto); diabetes pregestacional y gestacional (de incidencia durante el embarazo), diabetes III (comienza en el adulto con la misma sintomatología que la de tipo I y evoluciona como la II), y otras diabetes secundarias provocadas por diferentes alteraciones orgánicas.

En la diabetes tipo I, influye además de una cierta predisposición individual, alteraciones del sistema inmune, e infecciones víricas que pueden desencadenar reacciones de autoinmunidad, con destrucción de las células pancreáticas que secretan la insulina. Es por esta razón que quienes la sufren necesitan inyectarse insulina.

Los síntomas más comunes en este tipo de diabetes son los derivados de un exceso de glucosa en sangre, pues cuando ésta se encuentra en exceso, el riñón

no puede impedir que se elimine por la orina originando glucosuria. Esta alta tasa de azúcar requiere mayor cantidad de agua para su eliminación, por lo que en el diabético se origina una poliuria que, a su vez, desencadena una polidipsia. Por otro lado, al estar mal aprovechando su principal fuente de energía, es decir, los azúcares, se estimula mucho más su apetito y comen en exceso (polifagia), aunque esto no soluciona el problema, por lo que pierden peso y se sienten cansados. Una vez que se inicia el tratamiento médico y dietético, remiten todos los síntomas.

En la tipo II, el factor más importante en la etiología de este tipo de diabetes es la obesidad, pues más del 80% de las personas que la padecen sufren sobrepeso debido a dietas desequilibradas, muy energéticas y ricas en azúcares sencillos, unido al sedentarismo. No se presentan los síntomas descritos en la tipo I, y es por esta razón por la que más de la mitad de las personas que la sufren no están diagnosticadas. En este tipo, los síntomas son más inespecíficos y no tan claros, ya que el origen de la diabetes no es que no exista insulina, sino que ésta es insuficiente o se aprovecha mal.

En cuanto al papel de la alimentación en la prevención de esta patología crónica, se sabe que una dieta equilibrada es un aspecto muy importante a tener en cuenta. En el caso de que la persona ya sea diabética, la dieta es uno de los pilares fundamentales del tratamiento, ya que colabora en la regulación de los niveles de azúcar en la sangre, y previene posibles complicaciones a corto, y a largo plazo, (hiperglucemias e hipoglucemias). Asimismo, se recomienda una práctica regular de ejercicio porque aumenta el HDL-colesterol, mejora la circulación periférica y el aprovechamiento de los azúcares por parte del músculo, y permite reducir las dosis de insulina, lo que no sólo es beneficioso para las personas que tienen diabetes, si no para toda la población en general (Paw y col, 2003).

La Fundación Española para la Diabetes remarca que la alimentación y la vida, en general, que han de seguir las personas diabéticas no es sustancialmente

diferente a la del resto de la población. El cuidado de la alimentación en la diabetes forma parte de su tratamiento, al igual que la actividad física, horarios de comida habituales, medicamentos que toma, si padece o no otras enfermedades; en definitiva, es un conjunto de factores que deben considerarse globalmente, y que hacen que cada diabético tenga una dieta única y personalizada, que debe confeccionar, conjuntamente con el equipo sanitario (González Bosquet, 2001; Carretero Colomer, 2005 a).

El diabético debe llevar el tratamiento dietético durante toda su vida, y su alimentación debe ser variada y equilibrada, fraccionada en 5 o 6 tomas al día, en función de las características de cada persona, su estilo de vida, actividad física, tratamiento específico (insulina o fármacos), etc. Es importante los horarios regulares de comidas, y no saltarse ninguna (especialmente en la tipo I), ya que de no ser así, se corre el riesgo de tener bajadas bruscas de azúcar en la sangre, dando lugar a una hipoglucemia.

Un modelo dietético a seguir estaría integrado por alimentos ricos en fibra, verduras, legumbres, frutos secos, cereales integrales, y fruta en las cantidades adecuadas a cada caso, y pobre en grasas saturadas y colesterol, por lo que se debe moderar el consumo de carnes grasas, huevos y vísceras, embutidos y derivados lácteos como medida de prevención, a largo plazo, de enfermedades cardiovasculares (Carretero Rodríguez, 19977; Pérez y Ruano, 2004-a).

Puede permitirse un consumo esporádico y controlado de alimentos que contienen hidratos de carbono sencillos, siempre y cuando se tomen junto con otros ricos en fibra, grasa o proteínas, lo que reduce su velocidad de absorción evitando aumentos bruscos de los niveles de azúcar en sangre. En caso de darse una hipoglucemia, son los alimentos con elevada cantidad de carbohidratos los recomendados, ya que ayudan a superar esa bajada de azúcar rápidamente.

Como medida de prevención por si aparece una hipoglucemia, es conveniente que el diabético siempre lleve algo de azúcar.

En la diabetes tipo I se admite el empleo de productos especiales que llevan fructosa, no así en la tipo II asociada al sobrepeso u obesidad, ya que generalmente incluyen en su composición mayor cantidad de grasas que sus equivalentes normales (galletas, turrón, chocolates). Hay que tener en cuenta también que el alcohol es hipoglucemiante, por lo que, caso de tomarlo, se debe incluir en las principales comidas y nunca en ayunas.

Referente a las técnicas culinarias, es recomendable seleccionar aquellas que menos grasa aporten a los alimentos, utilizando preferentemente los hervidos o al vapor, técnicas de rehogado, plancha, o al horno, restringiendo, por el contrario, los fritos, rebozados, empanados, guisos y estofados.

Asimismo, es conveniente realizar controles periódicos de la glucemia, a fin de detectar y poder corregir posibles descompensaciones y evitar el tabaco, ya que es un riesgo añadido de enfermedades cardiovasculares. La práctica regular de un ejercicio físico moderado (evitar el deporte de riesgo y el que se practica en solitario), ayuda al control del peso corporal, mejorando el balance glucémico, y permite la reducción de la dosis de insulina (Florez Tascón y col, 2001 y 2002).

Finalizamos este apartado exponiendo el Cuadro 2.5.4.1. en el que se detallan los alimentos permitidos, aconsejados y limitados para las personas que padecen diabetes.

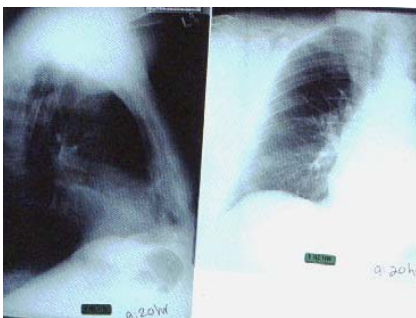
CUADRO 2.5.4.1. Pautas dietéticas en la diabetes

GRUPOS DE ALIMENTOS	
ACONSEJADOS Y/O PERMITIDOS	LIMITADOS (Consumir de forma esporádica o en pequeñas cantidades)
<p>Leche y lácteos: Leche semi o desnatada, dependiendo de las necesidades individuales. Se recomienda consumir con mayor frecuencia yogures y otros derivados lácteos poco grasos y no azucarados</p> <p>Carnes, pescados, huevos y derivados: Todos, con la frecuencia que marcan las recomendaciones de alimentación equilibrada</p> <p>Así como fiambres de pollo o pavo, jamón bajo en grasa (3-5% materia grasa) y en menor proporción otros embutidos</p> <p>Cereales y patatas: Combinar con verdura, patata, arroz, pastas y en cuanto a los cereales, preferir los integrales. Pan blanco y galletas tipo "María"</p> <p>Legumbres: Se recomienda combinar sólo con patatas, arroz y verduras (lentejas, garbanzos...)</p> <p>Verduras y hortalizas: Todos, preferiblemente una ración diaria en crudo (ensaladas)</p> <p>Frutas: Frescas a ser posible con piel, cocidas y al horno sin azúcar</p> <p>Bebidas: Agua, infusiones, zumos naturales, etc.</p> <p>Productos especiales para diabético: Mermeladas, bollería normal e integral, helados elaborados con edulcorantes y fructosa.</p>	<p>Leche y lácteos: Limitar los más grasos y evitar los que lleven azúcar, mermeladas o enriquecidos con nata.</p> <p>Carnes grasas: Productos de charcutería y vísceras, pescados en conservas, salazón y ahumados</p> <p>Cereales: Galletas y pasteles convencionales</p> <p>Legumbres: Aquellas que se cocinen con ingredientes grasos de origen animal (chorizo, tocino).</p> <p>Frutas: Frutas en almíbar, confitadas y escarichadas</p> <p>Bebidas: Zumos azucarados, bebidas refrescantes con azúcar, batidos lácteos azucarados.</p> <p>Grasas: Nata, manteca, sebos, tocino</p> <p>Otros: Chocolate, miel y mermeladas convencionales</p> <p>Edulcorantes: Evitar el azúcar o sacarosa</p>

2.5.6. ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica se podría definir como *“una obstrucción crónica y progresiva del flujo aéreo pulmonar que puede ser debido, bien por un estrechamiento de las vías aéreas, o por una pérdida de elasticidad pulmonar”*. Es una patología que afecta al 9,1% de la población y varía en función del sexo, edad, y del consumo de tabaco. Parece ser que también intervienen factores ambientales, y otros que son inherentes al propio individuo que padece la enfermedad (López y col, 2001; Zaher y col, 2004).

La contaminación atmosférica, parece que ejerce una relación directa en la enfermedad pulmonar, causando un empeoramiento de los síntomas respiratorios en la persona que padece esta patología. La exposición laboral es otra de las causas que puede afectar y finalmente, también influyen factores genéticos. La afectación de dicha enfermedad es 3,5 veces más frecuente en hombres que en mujeres y esto representa aproximadamente un 80% (Garay Lillo, 2002, b).



Los ancianos con patología broncopulmonar y cardiaca, suelen evolucionar en el tiempo con frecuentes reagudizaciones, que suelen mejorar con un tratamiento adecuado. Ahora bien, en algunas ocasiones, la enfermedad se encuentra en un estado avanzado, y la respuesta al tratamiento es ineficaz, y el anciano acaba presentando disnea de reposo, situación que conlleva la consiguiente inmovilización y las secuelas que produce. El tratamiento de soporte o paliativo es la alternativa adecuada.

En la senescencia normal, la vía respiratoria experimenta escasos cambios, observándose una disminución de la secreción mucosa en las fosas nasales y en

orden decreciente, laringe, traquea y bronquios. Una consecuencia de esta menor secreción en las vías respiratorias, es una mayor susceptibilidad a las infecciones respiratorias, al disminuir la función depuradora y humidificadora de la secreción. De ahí, que las personas mayores sean más propensas a padecer bronquitis y resfriados que la población joven. También, es frecuente que algunos mayores presenten una secreción bronquial mayor debido a que han padecido bronquitis previas.

Se ha descrito también una menor sensibilidad de los receptores tusígenos, por lo que la secreción permanece más tiempo sin eliminarse, facilitando así la proliferación bacteriana y las posibles infecciones consiguientes. Estas alteraciones son más acentuadas en personas fumadoras.

Dentro de esta alteración se van a englobar dos patologías relacionadas con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, por un lado, la **bronquitis crónica**, caracterizada por una inflamación crónica de los bronquios que provoca un estrechamiento de los mismos y, por otro, el **enfisema pulmonar**, producido por una dilatación y destrucción de las cavidades aéreas pulmonares, en la que desembocan los bronquiolos terminales (López y col, 2001). Este cuadro patológico, puede derivar en dos consecuencias importantes:

- Pérdida de elasticidad de estas cavidades, dando lugar a una obstrucción del flujo aéreo, y disminución de la superficie de intercambio de gases entre el aire y la sangre, dificultando, en mayor o menor medida, la oxigenación de la sangre.

El tratamiento, una vez detectada la enfermedad, tiene como objetivo frenar la progresión de la enfermedad y, mejorar los síntomas tras la administración de fármacos, así como establecer una rehabilitación respiratoria. Los fármacos empleados son: broncodilatadores, que disminuyen la obstrucción y relajan la

musculatura bronquial; antiinflamatorios, como corticosteroides, que descienden la inflamación de los bronquios en el caso que el tratamiento anterior no haya dado resultado, y también se emplean mucolíticos que fluidifican y facilitan la expulsión del esputo. Otro objetivo del tratamiento de la EPOC es la prevención y tratamiento de cualquier complicación que se pueda producir mediante la administración de antibióticos, vacunas (gripe) y la administración de una oxigenoterapia.

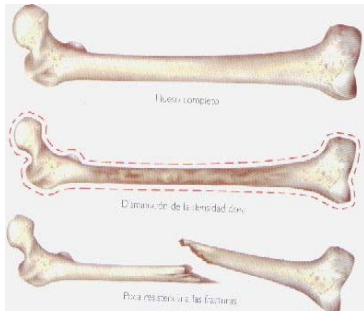
Estos pacientes, para paliar esta patología, también, tienen que llevar una buena terapia nutricional, ya que se ha comprobado que en pacientes que presentan EPOC e insuficiencia respiratoria, es frecuente la desnutrición y peso inferior al que le corresponden, lo que origina complicaciones debido a un déficit nutricional. En esta deficiencia se combinan, por un lado, que la dificultad respiratoria hace que el enfermo realice un mayor trabajo respiratorio, con el consiguiente aumento del consumo de energía, por otro que, el consumo de múltiples fármacos provoca una alteración en el funcionamiento del intestino y, finalmente, el descenso del diafragma de estos pacientes, comprime el estómago y origina una sensación de plenitud (Perejón Fernández y col, 2002; De Celis, 2003).

Referente a las pautas nutricionales, se deben tener en cuenta que la masticación y la deglución alteran el ritmo respiratorio y, por tanto, el paciente se ve obligado a masticar rápida e insuficientemente, lo que produce digestiones pesadas e hinchazón abdominal, más acusado en el colectivo de ancianos, que presentan problemas en su dentición, como ya hemos referido anteriormente. Se debe evitar cualquier déficit nutricional, ya que provoca que los músculos respiratorios también se debiliten, haciendo más dificultosa la respiración.

Como tratamiento nutricional, se mantiene que los enfermos con EPOC, deben aumentar su número de comidas (6 comidas/ día), compuesta cada una de estas por una menor cantidad que las que le correspondería a una persona sana.

Los alimentos deben ser de fácil masticación y evitar aquellos que puedan originar flatulencias y/o digestiones pesadas (Mataix, 2002; De Celis, 2003).

2.5.7. OSTEOPOROSIS



La caracterización de la osteoporosis es una disminución de la masa ósea, sobre todo la que corresponde al interior del hueso, dando lugar a un aumento de la fragilidad de los huesos. Ello es debido a que el crecimiento del tejido óseo se produce desde el inicio de la pubertad hasta el final de la adolescencia, y posteriormente, se genera la fase de consolidación, que

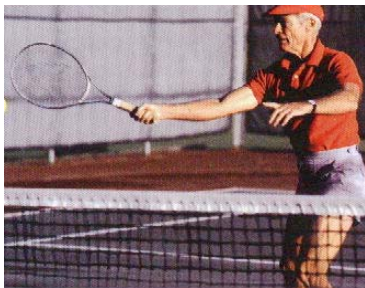
dura aproximadamente hasta los 30 años. Es a partir de esta edad, cuando el cuerpo humano comienza a perder masa ósea, con cifras aproximadas de un 5% cada 10 años en ambos sexos debido a enfermedades de tipo endocrino, tales como, hipertiroidismo, hipogonadismo o hiperparatiroidismo (Fujita, 1997).

Dentro de la osteoporosis podemos distinguir dos tipos: **osteoporosis de la postmenopausia o de tipo I**, la mayor incidencia de esta enfermedad está en las mujeres, cuya pérdida ósea se produce a un ritmo 4 veces más rápido que antes de iniciarse la misma, aumentando por tanto, el riesgo de fracturas, principalmente de vértebras y cuello del fémur causando una incapacidad, y a lesiones a largo plazo (Berenguer, 2004; Elorriaga y Creus, 2005). El otro tipo es la **Osteoporosis relacionada con la edad o tipo II**, que se produce a partir de los 70 años, afectando al hueso.

Las fracturas más frecuentes en este caso son las de cadera y de vértebras; en estas últimas, la característica principal es el dolor de espalda intermitente, la aparición de cifosis o joroba y la pérdida de altura. Este tipo de osteoporosis, aunque en principio afecta a los dos sexos por igual, es más grave en mujeres, a las

que se les una este proceso degenerativo normal, el daño en el hueso debido a la alteración o modificación hormonal que genera la menopausia (Chandra, 1991; Holgado Pérez, 2002; Impallomeni y Santodirocco, 2003).

La prevención de esta patología es mediante un buen aporte de calcio, para garantizar una masa ósea en buen estado. La absorción de este macroelemento está ligada a nutrientes tales como vitamina D, ciertos aminoácidos, lactosa y ácido ascórbico, como ya hemos comentado anteriormente. Otros nutrientes, por el contrario provocan una menor biodisponibilidad . Entre éstos tenemos, un consumo elevado fitatos o ácido fítico (en cereales integrales), que forman sales insolubles con el calcio, disminuyendo la absorción del mismo; aporte elevado de proteínas y consumo de tabaco y alcohol, porque disminuyen la densidad ósea (Rapado, 1998; Martín Aragón, 2004).



y col, 2000) .

Además de las pautas dietéticas recomendadas en el proceso de osteoporosis, que se resumen en el Cuadro nº 2.5.6.1. que se adjunta al final del apartado, es importante practicar ejercicio físico con regularidad y constancia, esto es un hecho probado, pues la inmovilidad causa pérdida de hueso (Araujo de Oliveira

También es imprescindible, mantener una exposición adecuada al sol con el fin de que se sintetice la vitamina D, necesaria para asegurar el calcio a los huesos. Otra serie de medidas, aptas para la población anciana, es evitar los obstáculos del suelo para evitar posibles caídas; utilizar zapatos antideslizantes y/o un bastón, dada la incapacidad que presentan muchos mayores. Dada la importancia sanitaria que representa la osteoporosis cada vez es más necesario abordar todas las posibilidades de prevención de la enfermedad, desde etapas prematuras, con un

adecuado aporte nutricional a lo largo de la vida y ejercicio físico continuado. El tratamiento más conveniente se muestra en el siguiente cuadro (Peña arrebola, 2001; Lozano, 2003):

TRATAMIENTO	CONSECUENCIAS
Ejercicio físico	Detiene la pérdida de masa ósea y, además, aumenta la aptitud y el control muscular, ayudando a evitar caídas o disminuyendo los efectos negativos de éstas. Se aconseja en todas las edades, adaptado a la condición física y personal del individuo.
Recomendaciones dietéticas	Se deben llevar a lo largo de toda la vida, desde la infancia.
Consumo de calcio	Es razonable estimular su consumo para conservar, al menos, la cantidad diaria recomendada. La mayoría del hueso se forma durante la niñez y la adolescencia, por lo que para conseguir un adecuado y máximo pico de masa ósea (limitado por factores genéticos y étnicos), es necesario el consumo de calcio, que se estima en 800-1200mg. Las fuentes alimentarias son los lácteos y derivados; los frutos secos y las legumbres son ricas en este mineral, pero la absorción por nuestro organismo es menor
Consumo de fósforo	Se debe mantener una relación de 2/1 de calcio/fósforo en el primer año de vida y posteriormente de 1/1. Normalmente no existen deficiencias en este mineral.
Vitaminas	La vitamina D es muy importante en la regulación de la absorción del calcio y fósforo y por tanto en la mineralización y formación del hueso. El organismo es capaz de sintetizar esta vitamina a través de la exposición a la luz del sol. Las vitaminas A, C y K también participan en la formación del hueso, conjuntamente con una alimentación equilibrada de frutas y verduras, pescados y lácteos.
Consumo de soja	Las isoflavonas presentes en la soja, incrementan la densidad ósea reduciendo el riesgo de osteoporosis

CUADRO 2.5.6.1. Pautas dietéticas propuestas en el tratamiento de la osteoporosis

GRUPO DE ALIMENTOS	ALIMENTOS ACONSEJADOS Y/O PERMITIDOS	ALIMENTOS LIMITADOS (consumir de forma esporádica o en pequeñas cantidades)
Leche y lácteos	Leche, cuajada, yogur y otras leches fermentadas preferiblemente no azucaradas, y quesos Productos lácteos no grasos o dulces (cuajada, petit suisse), quesos	Leche condensada y lácteos enriquecidos con nata
Carnes, pescado, huevos y sus derivados	Carnes que contengan menos grasas Pescado fresco o congelado, pescado enlatado de los que se puedan comer el esqueleto (sardinias, boquerones)	Las más grasas y embutidos (foie gras, pates)
Cereales, patatas y legumbres	Todas excepto los indicados en "alimentos limitados"	Consumo excesivo de salvado o cereales y derivados integrales por su riqueza en fitatos. Bollería convencional, productos de pastelería y repostería
Verduras y hortalizas	Todas, preferiblemente una ración diaria en crudo (ensaladas)	
Frutas	Todas. Se aconseja fruta fresca del tiempo y al menos una al día rica en vitamina C	
Bebidas	Agua, caldos, infusiones y zumos	Bebidas alcohólicas. Refrescos de cola, contienen ácido fosfórico que favorece la descalcificación ósea.
Grasas	Aceite de oliva y semillas	
Otros		Snaks dulces y salados
Edulcorantes		

2.5.8. MALNUTRICIÓN

Malnutrición y desnutrición son dos términos que con frecuencia se utilizan indistintamente refiriéndose a los trastornos provocados por un exceso, déficit o desequilibrio de nutrientes, o energía, en relación con las necesidades metabólicas y tisulares. Este desequilibrio nutricional es un cuadro derivado de ingestas insuficientes, o bien excesivas de un nutriente con respecto a otro, y puede acarrear consecuencias adversas para la salud, especialmente en la población anciana (Gil Gregorio, 1999; De Celis, 2003).

Dentro de la malnutrición, podemos distinguir dos tipos: hipernutrición e hiponutrición. Esta última se asocia con un estado de pobreza y privación, y el riesgo de sufrirla es mayor en la vejez. Se origina como consecuencia de una disminución en la disponibilidad de nutrientes, en relación con las necesidades tisulares. Un ejemplo muy prevalente entre los ancianos ingresados en instituciones sanitarias es la malnutrición calórico-proteica que se desarrolla cuando la ingesta de proteínas y/o energía es insuficiente para cubrir las necesidades del propio individuo.

La hipernutrición, por el contrario, se produce por un exceso en la disponibilidad de nutrientes con respecto a las necesidades titulares, por ejemplo la obesidad, que es un aumento de grasa corporal, procedente de una ingesta excesiva de grasas y azúcares y/o alcohol.

De forma general, podemos señalar tres mecanismos causantes de una malnutrición: disminución de la ingesta, mal aprovechamiento de los nutrientes aportados y aumento de las necesidades. Referente a la primera, puede ser secundaria a alteraciones en la masticación por falta de piezas dentarias y/o debidas a la existencia de neuropatías-miopáticas; también la alteración de la

salivación por enfermedad de Sjögren, y las modificaciones en la coordinación deglutoria por la enfermedad de Parkinson, o por tumores orofaríngeos (Gil, 1999).

La malnutrición derivada de un mal aprovechamiento de los nutrientes puede darse por una mala digestión, por malabsorción o por una desviación metabólica. Entre las principales causas de la primera se encuentran: disminución de enzimas salivares por anticolinérgicos, menor volumen de acidez gástrica por antihistamínicos H2, vaciamiento gástrico acelerado por postcirugía, y reducción de la secreción exocrina pancreática o biliar.

A todo ello, se suma una superficie de absorción disminuida por atrofia de las vellosidades intestinales; también deficiencia selectiva de vitamina B12 debido a una atrofia gástrica derivada de una situación de aclorhidria inducida por anti H2; déficit de calcio en situaciones de uremia, y disminución en la absorción de zinc en pacientes con cirrosis alcohólica. Además de una menor absorción, también se puede presentar un mal aprovechamiento de los nutrientes por alteración en el metabolismo, a nivel de la inducción microsomal hepática, por inhibición enzimática o por alteración periférica por desequilibrio hormonal (Ribera y Gil, 1999).

Por último, en la población anciana se puede producir también una malnutrición ocasionada por pérdidas que, en general, suelen sufrir los ancianos, en situaciones como la enteropatía, con pérdidas de proteínas, así como en quemaduras, síndrome nefrótico y en pacientes sometidos a diálisis. Asimismo, se produce aumento en el consumo de nutrientes en las enfermedades crónicas tipo insuficiencia cardíaca, respiratoria, renal y/o hepática. No obstante, el grupo más importante lo forman las enfermedades que aumentan el consumo de manera aguda por estrés médico-quirúrgico.

La valoración del estado nutricional del anciano resulta especialmente difícil, pues la mayoría de los signos clínicos de la misma para saber si sufre una malnutrición, pueden ser debidos a fenómenos propios del proceso de envejecimiento. Entre las manifestaciones clínicas características de este tipo de malnutrición se encuentra la anorexia, irritabilidad, ansiedad, confusión y laxitud (Esteban y col, 2000).

A través de una cuidadosa exploración clínica se puede observar una pérdida de grasa y masa muscular, edema periférico, distensión abdominal, hepatomegalia, pigmentación cutánea, estriación transversal en uñas, aumento de tamaño de glándulas parótidas y caída de cabello, entre otros. El reconocimiento de esta situación debe ser el primer elemento a considerar, ya que los ancianos desarrollan este cuadro de una forma más rápida, y bajo unas condiciones de estrés menos acuciantes que los de una persona con menor edad.

A veces, estas situaciones, se agravan por la frecuente coexistencia, como ya hemos dicho anteriormente, de una pluripatología, polifarmacia y situaciones sociales deficitarias, que motivan una reducción en la ingesta alimentaria y, en consecuencia, en muchas ocasiones, el anciano no se encuentra en condiciones para hacer frente a una enfermedad determinada o a la estancia hospitalaria. Esta malnutrición en los países desarrollados es, en general, secundaria a diferentes enfermedades y, con demasiada frecuencia, a la tardanza en su diagnóstico para establecer un tratamiento adecuado (Mataix, 2002; De Celis, 2003).

Asimismo, los pacientes que ingresan en el hospital suelen haber disminuido la ingesta de nutrientes en el periodo inmediatamente anterior al ingreso, como consecuencia de la anorexia causada por la enfermedad motivo de ingreso. A esto se une que un gran número de ancianos hospitalizados, especialmente hombres, pueden presentar anorexia por depresión y soledad.

La frecuencia actual de malnutrición es difícil de determinar, puesto que no existen criterios universales aceptados para determinar el estado nutricional, o para diagnosticar una malnutrición en el anciano. Cuando se emplean los niveles de recomendación de ingestas diarias recomendadas, se presentan importantes e insalvables problemas, dado que estas ingestas no han sido específicamente calculadas para la población anciana, no existe un acuerdo entre los diferentes grupos de investigadores y, además, no se han establecidos las RDA necesarias para personas con enfermedades agudas o crónicas, tan frecuentes en este grupo poblacional, sino únicamente para personas "sanas" .

Se ha corroborado, además, que las ingestas difieren entre aquellos ancianos institucionalizados y los que viven en sus hogares. Luego la ubicación del anciano es un elemento muy importante a considerar, y es determinante en relación al desarrollo de una malnutrición. Entre los ancianos no institucionalizados la malnutrición es más prevalente entre los hombres que entre las mujeres, y mayor entre personas mayores de 75 años. Las residencias de ancianos constituyen un nivel de institucionalización muy importante para este colectivo. Se estima que la malnutrición calórico-proteica afecta al 30-60% de la población que vive en estos Centros y como datos más significativos, un 40% de ancianos residentes requieren ayuda para comer, entre el 5-18% se encuentran por debajo de los RDA, y el 30% consumen menos de 0,8 gramos proteína/Kg/día.

El tratamiento consistirá en el aporte de una dieta sana y equilibrada en función de la edad, y en estos casos resulta muy beneficioso la utilización de suplementos, principalmente vitaminas y minerales, que como complemento de los alimentos de estas personas malnutridas, que las ayudará a recuperar su estado nutricional y a mejorar las diferentes patologías que puedan presentar. Seguidamente resumimos los factores que intervienen en el desarrollo de cualquier carencia nutricional, y que orientan sobre el grado de malnutrición que puede sufrir el anciano, según autores

En este grupo poblacional, como ya hemos dicho, también con frecuencia se presentan casos de desnutrición, que desde un punto de vista cuantitativo, representan la disminución de uno o más parámetros nutricionales por debajo del 75-90% de la media para la población normal. Desde una valoración cualitativa, puede definirse como un estado patológico que se caracteriza por un trastorno en la composición corporal debido a una disminución absoluta o relativa, aguda, o crónica, de nutrientes.

En estas edades la desnutrición generalmente no suele presentarse de manera brusca, sino más bien es un deterioro lento que va sucediendo por etapas. Una situación habitual es cuando el anciano pierde peso debido a una enfermedad determinada, y difícilmente puede recuperarlo posteriormente, pues, una vez que mejora, puede sufrir cualquier otro problema o enfermedad, hecho que no le permite volver a su peso inicial. Por tanto, la desnutrición no es fácil de detectar, ya que muchas veces se encuentra enmascarada por el padecimiento de enfermedades crónicas, y solo se percibe un adelgazamiento lento y progresivo del anciano (Casanueva, 1999; Gazewood y Mehr, 1998; Martínez Almazán, 1999).

La desnutrición provoca una serie de cambios en el funcionamiento del organismo, que facilitan la aparición de un gran número de enfermedades. Entre estas modificaciones, cabe citar:

- Alteración de la función cardiaca y respiratoria (disminuyendo el gasto cardiaco y la capacidad vital y el volumen minuto)
- Disminución del metabolismo basal y filtración glomerular
- Alteración de la función hepática y del sistema inmunitario
- Reducción de la masa muscular
- Pancitopenia

Vemos pues, que la nutrición es de capital importancia para que el anciano pueda mantener un buen estado de salud, ya que cuando el estado nutritivo no es el adecuado, el organismo reacciona movilizándolo sus propias reservas, lo que origina un cuadro de desnutrición. Como ya hemos expuesto, existen numerosos estudios que prueban que el estado de salud físico y mental depende, en gran parte, de la forma de alimentarse, siendo frecuente el que estas personas de edad avanzada muestren signos de desnutrición incrementándose en quienes padecen enfermedades crónicas debido, principalmente, a las modificaciones de las condiciones metabólicas, al tipo de tratamientos que imponen medidas dietéticas, y a otra serie de factores.

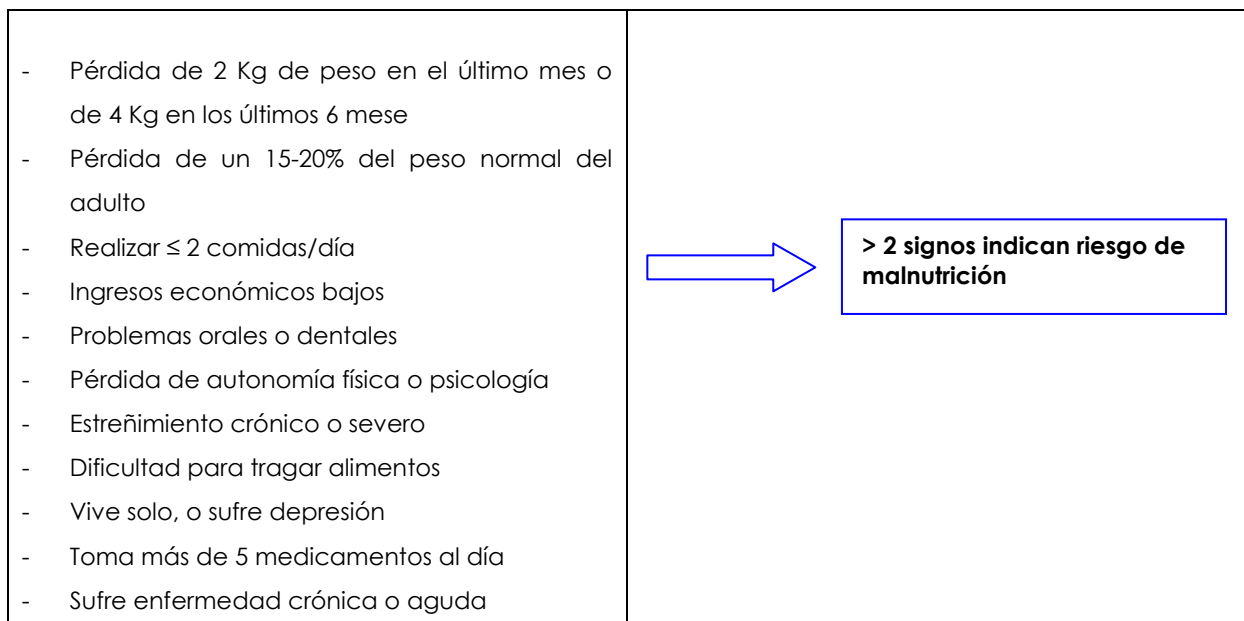
Son varios los estudios que han identificado una serie de factores de riesgo relacionados con la desnutrición. Entre éstos, cabe citar ancianos con alto riesgo nutricional a los de mayor edad, ya que el envejecimiento se asocia con alteraciones del gusto y olfato, soledad, incapacidad física y mental, lo que favorece una ingesta insuficiente de nutrientes; los que padecen enfermedades agudas y crónicas, que originan dificultades de absorción de vitaminas, tales como vitamina B₁₂, calcio y hierro; también los que viven solos, tienen bajos ingresos económicos, poseen incapacidad física, presentan problemas dentales, aquellos que consumen dietas bajas en energía, fumadores, alcohólicos, consumidores crónicos de fármacos y los hospitalizados recientemente (Casper, 1995; Hugo Carrasco, 2003).

Seguidamente presentamos el Cuadro nº 2.5.7.1, en el que se exponen los síntomas y signos más destacados de una malnutrición.

Al igual que la malnutrición, la prevalencia de la desnutrición en la vejez es muy variable, y va a depender del medio que estemos analizando y de los criterios diagnósticos empleados. En la población anciana que vive en su domicilio, la prevalencia se sitúa alrededor de un 5%, mientras que en ancianos hospitalizados

encontramos que, el 17-44% de los ingresados por patologías médicas y el 30-65% de los ingresados por patologías quirúrgicas padecen desnutrición. En ancianos ingresados en residencias, este porcentaje puede alcanzar el 50-80% (Gil, 1999). Así, los ancianos desnutridos tienen un riesgo mayor de institucionalización y hospitalización, con estancias más prolongadas y un mayor índice de complicaciones.

La deficiencia nutricional se asocia con un deterioro en la respuesta inmune preferentemente celular. Se podría considerar como la causa más frecuente de inmunodeficiencia (Chandra, 1997). Existe una diferenciación entre alteraciones inmunitarias primarias (dependientes de la edad) y secundarias a cambios ambientales, dieta, fármacos y enfermedades. El anciano desnutrido es especialmente vulnerable al incremento de la demanda energética generado por un sistema inmune que responde a una infección. La adición de suplementos dietéticos mejora la respuesta inmune y reduce la incidencia y duración de la infección (Meydani, 1995; Chandra, 1992).



CUADRO 2.5.7.1. Signos y síntomas de malnutrición

ÓRGANOS AFECTADOS Y SÍNTOMAS		PRINCIPALES CARENCIAS NUTRICIONALES
	Delgadez	Calorías y proteínas
PIEL	Palidez Aspecto amoratado Cambios de pigmentación	Folato, hierro, vitamina B12 Vitaminas C y K, ácidos grasos esenciales Niacina, proteínas y calorías
CABELLO	Ralo y fino y caída fácil	Proteínas
OJOS	Ceguera nocturna Visión borrosa, conjuntivitis e intolerancia a la luz	Vitamina A Riboflavina y vitamina A
BOCA	Lengua inflamada Encías sangrantes Úlceras en la comisura de los labios Fisuras en la lengua	Riboflavina, niacina, ácido fólico y vitamina B12 Vitamina C Riboflavina Niacina
ABDOMEN	Distensión	Proteínas y calorías
EXTREMIDADES	Dolor óseo y articular Pérdida de masa muscular y debilidad	Vitamina C Tiamina
UÑAS	Encorvamientos anormales Líneas transversales	Hierro Proteínas Zinc
SISTEMA NERVIOSO	Parestesias Demencia y desorientación	Tiamina Niacina Acido fólico

2.5.9. INTERACCIÓN ALIMENTO-MEDICAMENTO

Consideramos importante finalizar este apartado dedicado a las patologías más frecuentes en este grupo poblacional en las que están implicados la alimentación, con la interacción que se puede producir entre los distintos medicamentos que toman y su dieta, dado que puede llevar, o bien a una menor biodisponibilidad de esos fármacos, o a una reducción del aprovechamiento de nutrientes en su organismo, lo que incidirá, de manera muy negativa, en su estado nutricional.

Concretamente, en España, las personas de más de 65 años, generan más del 50% del total del gasto farmacéutico. La gran mayoría toman diariamente medicación, y muchos de ellos numerosos fármacos a la vez, debido a las enfermedades crónicas que padecen y que les afectan a diferentes sistemas. Por todo ello, es difícil llevar a cabo un cuidado nutricional correcto, sin que éste sea individualizado, y sin tener en cuenta las posibles interacciones que pueden darse entre los alimentos que forman parte de su dieta diaria, y los medicamentos prescritos (Florez, 1999; Mataix, 2002).

En cualquier tratamiento farmacológico, los alimentos, la dieta o el estado nutricional pueden influir o condicionar la respuesta terapéutica y tóxica. Asimismo, los fármacos pueden afectar al estado nutricional del anciano directa o indirectamente, alterando la absorción, metabolismo y excreción de nutrientes, o induciendo el apetito, el sentido del gusto etc. Clásicamente estas reacciones han sido poco estudiadas, pero en la actualidad han suscitado mayor interés, y se han realizado numerosas investigaciones al respecto.

La gravedad de la interacción dependerá de diversos factores como son, el estado nutricional en el momento en que se produce la interacción, tipo de

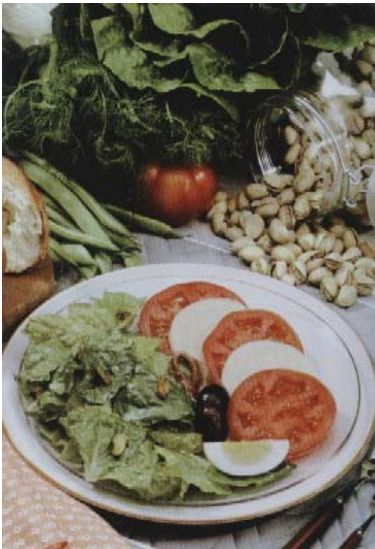
medicamento, dosis y duración del tratamiento. A todo esto hay que añadir el frecuente consumo de uno o varios fármacos simultánea, y crónicamente, que realiza este grupo poblacional, sin olvidar la tendencia generalizada que tienen a comer menos, por lo que se puede producir un déficit importante, principalmente, de vitaminas y minerales.

Las interacciones entre fármacos y nutrición pueden agruparse en tres áreas fundamentales: La influencia de los alimentos y la dieta sobre los fármacos, es lo que se conoce como interacción alimento-medicamento; la influencia de los fármacos sobre el aprovechamiento de los nutrientes y sobre el estado nutricional del anciano, interacción medicamento-alimento y, por último, la influencia que tiene el estado nutricional sobre la biodisponibilidad de los fármacos.

Las interacciones alimento-medicamento pueden tener lugar sobre la farmacocinética, es decir, sobre la absorción, metabolismo, o excreción del fármaco, así como sobre la farmacodinámica, es decir, la propia acción del medicamento. Las interacciones fármaco-nutriente, por el contrario, son las que pueden afectar a la absorción, el metabolismo, la excreción y la utilización de los nutrientes, pudiendo llevar, a largo plazo, a una alteración en la composición nutricional. El estado nutricional también puede influir en la biodisponibilidad de los fármacos. Así, la desnutrición y la malnutrición interfieren en los procesos de absorción, distribución y acción de los medicamentos.

Este tema de interacciones debe ser considerado de gran interés clínico, y corresponde ser atendido por todo el colectivo sanitario: médicos, farmacéuticos, enfermeros, nutriólogos, dietistas, y otros profesionales de la nutrición para que, en definitiva, se pueda lograr la prevención y solución de los problemas que estas interacciones pueden derivar.

En una sociedad, cada vez más anciana, no podemos pasar por alto, estas posibles interacciones entre los alimentos y los medicamentos, que llevan a que, tanto la terapia farmacológica, como la propia nutrición y, en definitiva, el estado nutricional, la calidad de vida y salud de estas personas que no sea la adecuada. (Cuesta y col, 1995; Cardona, 1999).



*¡Tengo rota la vida! En el combate
de tantos años ya mi aliento cede,
y al orgullo pensamiento abate
la idea de la muerte, que lo obsede*

(Ramón del Valle Inclán)

Antes de pasar a exponer la metodología aplicada en la valoración nutricional de los menús, queremos comentar la ubicación, características, y planificación de comidas de las residencias participantes en este estudio. En total, se seleccionaron tres Residencias pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Madrid, que se encuentran en el Real Sitio de Aranjuez (situado a 48 Km. de Madrid capital), dos privadas y una pública, que representan distintos niveles socioeconómicos.



La Residencia 1 es de tipo privado, con una capacidad para 55 personas, que residen en estancias permanentes, o temporales, y de un nivel medio-alto. La ocupación, en el momento de comenzar este estudio, era de 44 residentes, número que se mantiene en la actualidad, repartidos entre hombres y mujeres, de

edades comprendidas entre 60-96 años.

Esta Residencia está situada junto al Palacio Real de Aranjuez, ubicado en el centro de la localidad, en una zona tranquila rodeada de jardines. Además de contar con servicios sanitarios, ofrece actividades diversas como son, trabajos

manuales, clases de mantenimiento, sala de lectura, etc. con el fin de que los ancianos se integren, estén activos y distraídos. Asimismo, cuenta con servicios hosteleros, biblioteca, terapia ocupacional y regeneradora, podología, peluquería, y servicios religiosos regidos por un capellán. Dispone de cocina propia y equipo de cocineros que elaboran, según la planificación propuesta del menú diario, los diferentes platos que lo componen.

Para todos los residentes se sirve un único tipo de menú, careciendo de menús especiales para aquellos ancianos que los pudieran necesitar, como diabéticos, de régimen, u otros específicos para cualquier otro tipo de patología. Los menús, según nos manifestó la Asistente Social de la Residencia, son planificados y elaborados por los propios cocineros, sin supervisión médica, que van combinándose de diferentes formas a lo largo del año.

Tanto en los almuerzos, como en las cenas, estos menús están formados por un primer plato, un segundo, y un postre, que en la cena siempre es leche o cualquier derivado lácteo, mientras que en el almuerzo dan opción a elegir entre dos piezas de fruta. Los desayunos y meriendas que se sirven en este Centro son siempre los mismos, y están constituidos por un vaso de leche con galletas, excepto los días que coincide con el cumpleaños de algún residente, en cuyo caso en la merienda sustituyen las galletas por tarta.

A modo de ejemplo, en el Anexo nº 1, que figura al final de esta Memoria, se adjuntan una serie de menús seleccionados al azar, tanto de esta Residencia, como de las otras dos participantes en este estudio.



La Residencia 2, también es privada y de tipo medio-alto. Su ocupación es de 241 residentes (47 hombres y 194 mujeres), de un rango de edades entre los 60-100 años. En la actualidad, mantiene una coordinación con la Residencia nº 3, con un total de 174 plazas subvencionadas por la

Comunidad Autónoma de Madrid, dada la masificación que presenta esta última.

Está considerada como un conjunto Histórico-Artístico, con más de 12000 metros cuadrados edificados, y rodeada por 70000 metros cuadrados de zonas verdes, en las que el espacio, el equipamiento y el confort contribuyen a proporcionar una buena calidad de vida a los residentes de la misma. Presenta 134 apartamentos, entre individuales y dobles, que se componen de un dormitorio, un baño y un salón.

Al igual que la Residencia 1, cuenta con servicios hosteleros propios, así como de tipo sanitario, religioso, y distintas actividades de ocio, a pesar de que la gran mayoría de los residentes sufren una incapacidad que les impide disfrutar de tales actividades. Para todos los ancianos, también ofrece un único tipo de menú, que es elaborado por los cocineros del Centro, pero en este caso, a diferencia de la Residencia nº 1, es supervisado por el médico.

Esta Institución Geriátrica oferta una mayor diversidad de menús que la número 1, ya que cada semana realizan una combinación de platos diferentes. Éstos están compuestos por un primer plato, un segundo y un postre variado, bien fruta, o lácteos y derivados, a excepción del almuerzo de los domingos, que siempre mantienen el mismo menú: paella o fidegua, un segundo plato variado de

carne o pescado, y helado de postre. El desayuno y la merienda siempre es el mismo, un vaso de leche con galletas.



La Residencia 3 está subvencionada por la Comunidad Autónoma de Madrid, por tanto, es pública, con un total de 365 residentes (108 hombres y 257 mujeres), de entre 60-95 años. Esta Institución Geriátrica cuenta, además, con lo que se denomina "Centro de Día", es decir, ancianos que acuden diariamente desde la mañana hasta aproximadamente las 18 horas que regresan a sus hogares. El nivel es de tipo medio, y ofrecen, a diferencia de las dos Residencias anteriores, tres tipos de menús, uno para la mayoría de los ancianos institucionalizados, es decir, digamos "normal", otro para aquellos que por determinadas patologías tienen que llevar una dieta o régimen especial, y otro para el colectivo de ancianos diabéticos.

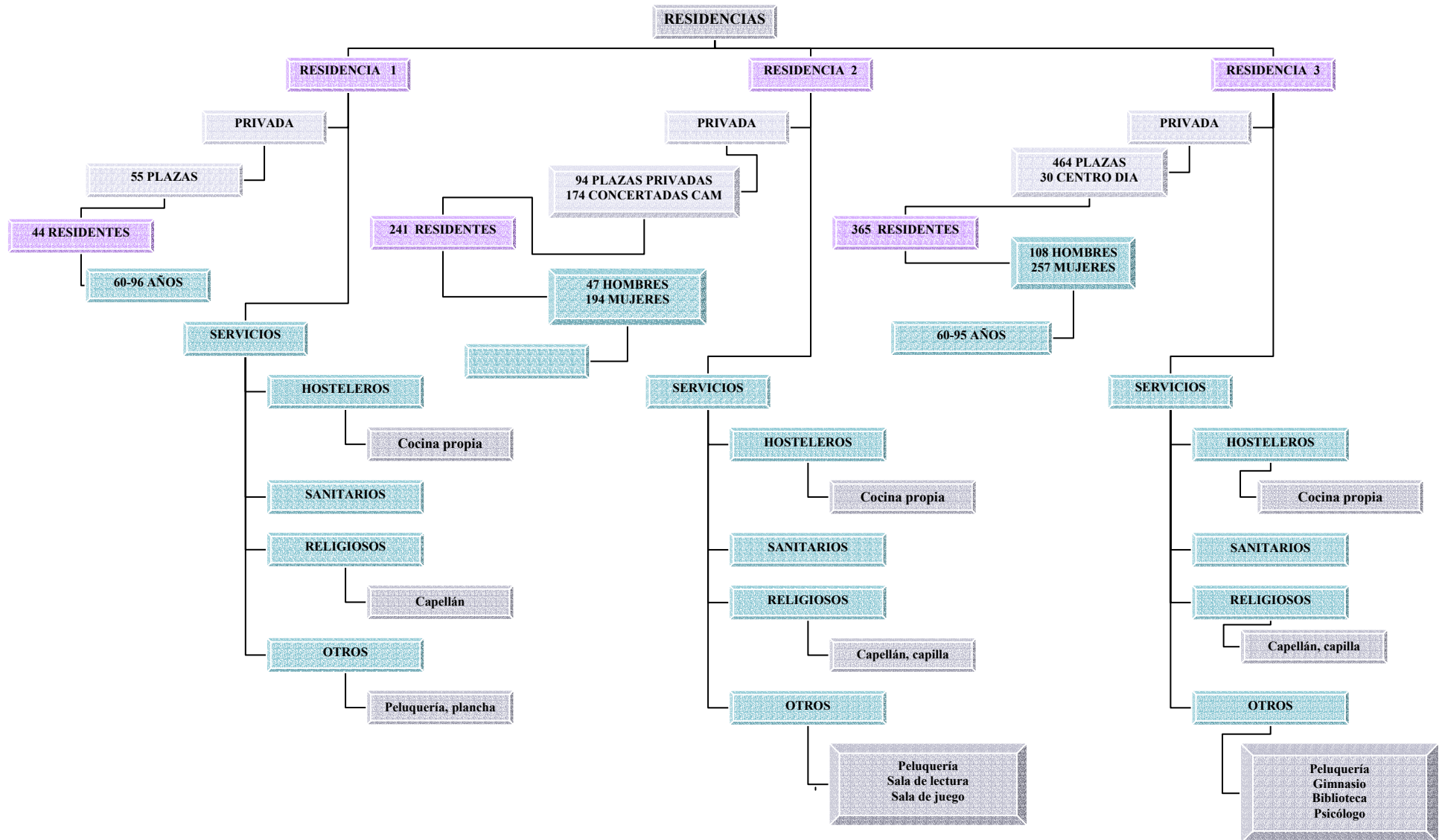
Al igual que las anteriores, ofrece servicios sanitarios, aunque más completos, ya que dispone permanentemente de un psicólogo. Asimismo, presenta servicios hosteleros, cafetería, peluquería, así como una serie de actividades propuestas para el entretenimiento y el desarrollo psicomotriz de los ancianos/as, tales como, gimnasia, trabajos manuales, juego de bingo una vez a la semana, biblioteca..., y, en determinadas ocasiones, actividades fuera de la Residencia, con salidas al campo, o de tipo cultural, cuya frecuencia es de 1-2 veces al año, aunque sólo las realizan los residentes válidos.

Los menús son propuestos por el médico y elaborados en el propio Centro. La oferta de los menús es variada, puesto que tienen planificados uno para cada día de la semana durante las cuatro estaciones del año, primavera, verano, otoño e invierno.

En esta Residencia los ancianos realizan las cuatro comidas, desayuno, almuerzo, merienda y cena, aunque la merienda únicamente se sirve a residentes asistidos, los que se encuentran enfermos con algún tipo de patología, y los del Centro de Día. El resto de los residentes válidos, caso de querer merendar, tienen que acudir a la cafetería, corriendo a su cargo lo que tomen. En este Centro, también existe un único patrón de desayunos y meriendas para cada uno de los tres tipos de dietas ya comentadas, "normales", "diabéticas" y de "régimen".

Seguidamente se adjunta el Esquema nº 3.a., en el que se resumen las características de las tres Residencias participantes en este estudio.

ESQUEMA n° 3.a. Características de las Residencias participantes en este estudio



3.1. MATERIAL Y METODOLOGÍA

En este estudio se realiza una evaluación del aporte energético, y composición en macro y micronutrientes de menús servidos en distintos Centros Geriátricos, con el fin de comprobar en qué medida cubren los requerimientos nutricionales aconsejados para los ancianos residentes en los mismos. El estudio se ha realizado a lo largo de los años 1999 – 2000 y el número total de menús evaluados ha sido de 1826.

Una vez seleccionadas las tres Residencias que iban a participar, nos dirigimos a los directores de las mismas para pedirles su colaboración, planteándoles los objetivos que queríamos alcanzar, así como la utilidad de la investigación. Debido al tiempo transcurrido desde el comienzo de este trabajo hasta el día de la fecha, por diferentes motivos, es por lo que, al retomar de nuevo este estudio, acudimos a los tres Centros Geriátricos, a fin de que nos dijeran los posibles cambios que pudieran haberse introducido en la oferta alimentaria, respecto a la que tenían durante el periodo de inicio de esta Memoria.

Personalmente hablamos con los directores de los tres Centros, quienes nos manifestaron que se mantenían siempre los mismos menús. No obstante, nuevamente nos los facilitaron, y también pudimos hablar con el personal de cocina, que con gran amabilidad nos proporcionó información al respecto, comprobando que prácticamente seguían las mismas pautas en cuanto a las cantidades de ingredientes, elaboración de platos, etc., que ya nos habían indicado anteriormente.

Revisados nuevamente los menús de las tres Residencias, y comparados con los de los años 1999-2000, hemos podido ratificar que no ha habido cambios

significativos, que la oferta alimentaria sigue siendo la misma, si bien se observa alguna variación respecto a la programación semanal.

Queremos manifestar que, tanto en el pasado, como cuando acudimos a finales del año 2004, en todos los Centros nos atendieron correctamente, y en todo momento contamos, bien con la ayuda directa de los directores, o con las personas en quien ellos delegaron. Tras diversas reuniones, en las que les explicábamos el planteamiento del estudio y la gran utilidad del mismo, acordamos las fechas en que se recogerían los menús y nos darían información sobre los mismos. En la Residencia nº 3, dado que está subvencionada por la Comunidad de Madrid, el director nos comunicó que deberíamos dirigir al Sr. Gerente del Servicio de Bienestar Social una Memoria, especificando, lo más detalladamente posible, como se pensaba realizar el estudio, objetivos a conseguir y todos los datos que consideráramos de interés incluir, con el fin de poder evaluar adecuadamente la solicitud y el permiso. Elaboramos la Memoria con todas las especificaciones que nos indicaron, y conseguimos el permiso para llevar a cabo el estudio en esta Residencia en una carta fechada el 13-12-1999, carta que se adjunta al final de este apartado

Para evaluar nutricionalmente los menús, la metodología que se ha utilizado ha sido el registro de los alimentos por estimación de peso. Para ello, primeramente nos citamos con la Asistente Social de cada Residencia, quien nos facilitó todos los menús de un año, correspondiendo la Residencia nº 1, enero-diciembre 2000; la Residencia nº 2, marzo 1999- febrero 2000, y la Residencia nº 3, enero- diciembre 1999. Asimismo, como ya se ha referido, mantuvimos reuniones con los jefes de cocina y personal que atiende a los ancianos en el comedor de cada Centro, quienes nos fueron concretando las cantidades medias de los distintos ingredientes empleadas en cada plato, la forma de preparar los mismos, las medidas de aceite y sal que utilizaban, así como la estimación de las raciones medias servidas, y una aproximación de la parte que solían dejar en los platos algunos ancianos.

Toda esta información se completó con medidas y raciones encontradas en distinta bibliografía específica para este tipo de estudios, a fin de obtener las cantidades, lo más ajustadas posible, a las que realmente ingieren (Nutriguía).

Primeramente, establecimos una agrupación de los menús según las cuatro estaciones del año: primavera, verano, otoño e invierno, al objeto de poder comprobar la variación en la oferta alimentaria de los mismos, por las características propias de cada una de estas épocas del año, y que influencia pudiera tener en el estado nutricional de estos ancianos institucionalizados. El siguiente paso fue desglosar los menús diarios en las cuatro comidas: desayuno, almuerzo, merienda y cena, teniendo en cuenta en cada una de ellas el tipo y la cantidad de ingredientes que intervenían en su formulación y raciones.

Una vez obtenidas las cantidades, expresadas en gramos o mililitros, de los diversos ingredientes empleados en la preparación de los diferentes platos que componían los menús, así como las raciones ofertadas, fuimos procesando toda esta información, transcribiendo todos los datos a hojas de cálculo tipo EXCEL (versión 5.0). Seguidamente, codificamos cada uno de los ingredientes con el mismo código que se le había asignado en la base de datos de alimentos utilizada en este estudio, elaborada por las Dras. Téllez y Orzáez, 2003, con un total de 360 alimentos, en los que se incluía el aporte de energía y otros nutrientes, datos obtenidos, tanto de las Tablas de Composición de alimentos, como de distintos estudios encontrados en la bibliografía consultada.

Una vez introducidos todos los datos, fueron revisados para evitar posibles errores de lectura, y se procedió a realizar el correspondiente tratamiento estadístico de los resultados, empleando el programa SAS (SAS System for Windows, versión 8.0), con el que hemos podido obtener la cantidad de cada uno de los nutrientes que componen los diversos menús evaluados de cada Residencia, y así poder realizar la correspondiente valoración nutricional de los mismos.

El estudio de los resultados obtenidos en la valoración nutricional de los menús, se ha efectuado teniendo en cuenta, como modelo de referencia, las ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española, en su última revisión realizada en el año 2004 (Moreiras y col, 2004), y las dadas por el National Research Council, 1991, para aquellas vitaminas y minerales no contempladas en las recomendaciones españolas. También, se han tenido en cuenta los objetivos nutricionales de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC, 2001, para los nutrientes que no presentan recomendación al respecto.

Los métodos estadísticos utilizados han sido los siguientes:

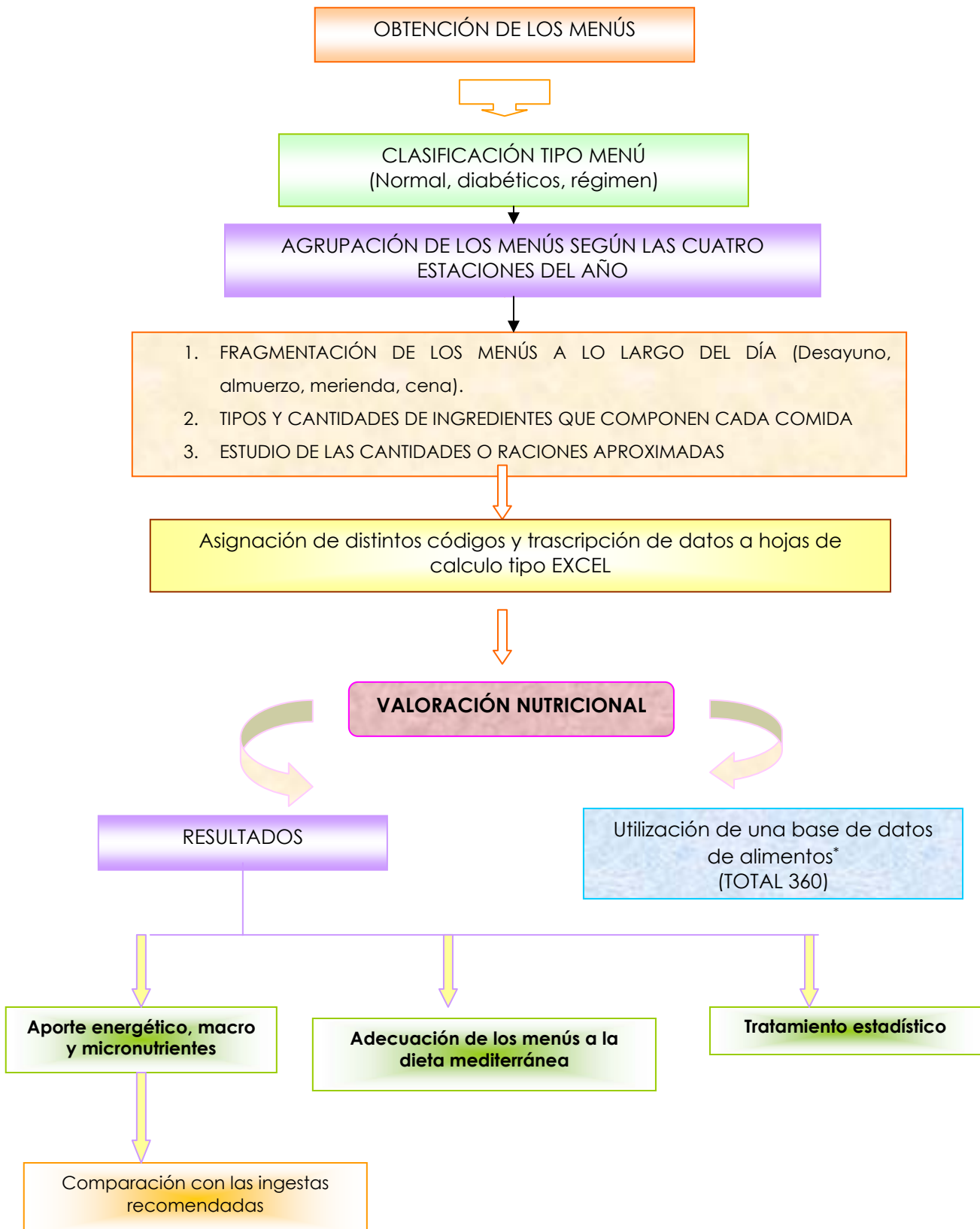
1. (SAS/STAT, 1999), estadística descriptiva de las variables continuas, (procedimiento MEANS y UNIVARIATE), para la descripción de los parámetros evaluados mediante, la media, desviación estándar, máximo, mínimo, mediana y desviación estándar de la media (Cody y Smith, 1997)
2. Una relación bivalente entre variables categóricas y continuas: análisis de la varianza ANOVA (procedimiento ANOVA), que nos ha servido para establecer las diferencias y/o similitudes en cuanto a la valoración nutricional de los menús servidos en las tres Residencias.
3. Posteriormente, se ha aplicado el test de Duncan, que realiza comparaciones múltiples de medias, ordenando las medias de menor a mayor, y compara las diferencias entre pares (menor-mayor), agrupando los contenidos medios de nutrientes de los menús que no difieren significativamente. De esta manera, se obtienen subconjuntos de medias no significativamente diferentes (Dixon y Massey, 1983; Dunn y Clark, 1987; Everitt y Der, 1996; Afifi y Clark, 1998).

Con estos tratamientos se han establecido:

- Los aportes mínimos, máximos, y medios, y sus correspondientes desviaciones estándar, de energía, macro y micronutrientes de los menús analizados.
- Diferencias y/o similitudes entre los menús correspondientes a las distintas estaciones del año en cada Residencia.
- Diferencias y/o similitudes entre los menús servidos en las tres Residencias seleccionadas en este estudio.
- Diferencias y/o similitudes entre los tres tipos de menús propuestos en la Residencia n° 3: "normal", "diabéticos" y "régimen".
- Diferencias y/o similitudes entre el aporte nutricional medio de los menús, y las recomendaciones dietéticas establecidas para estas edades.

En el siguiente Esquema n° 3.1.1. se adjunta un resumen de la metodología aplicada.

ESQUEMA nº 3.1.1.- Protocolo seguido en la metodología



3.2. PLANIFICACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ante la gran cantidad de datos obtenidos en el presente estudio, y para un mejor seguimiento y comprensión de los mismos, hemos considerado adecuado realizar la planificación de resultados y su discusión en tres apartados claramente diferenciados, incluyendo en cada uno de ellos los resultados correspondientes y comentarios al respecto. El orden establecido es el siguiente:

- A) Aporte energético, macro y micronutrientes de los menús en cada Residencia y tratamiento estadístico.**

- B) Análisis comparativo del valor nutricional de los menús de las tres Residencias, y comparación de nuestros datos con los aportados por otros autores.**

- C) Estudio de la frecuencia de consumo de alimentos y raciones que componen los menús.**

Con el fin de diferenciar los tres Centros Geriátricos participantes en este estudio, para la presentación de resultados, en un total de 49 Tablas, 42 Figuras 15 Gráficas y 8 Cuadros, cada uno de ellos se ha distinguido con un color: la Residencia 1 en amarillo, la Residencia 2 en verde, y en la Residencia 3 también se han identificado los tres tipos de menús que ofertan: “normales” en naranja, para “diabéticos” en azul, y de “régimen” en color rosa.

A) APORTE ENERGÉTICO, MACRO Y MICRONUTRIENTES DE LOS MENÚS EN CADA RESIDENCIA Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

3.2.1. RESULTADOS

Para una mejor ordenación de los datos obtenidos en la valoración nutricional de los menús, éstos se han agrupado en tres bloques, en un total de 44 Tablas, 5 Gráficas, y 20 Figuras, incluyendo en cada uno de ellos los resultados de cada Residencia, presentando en primer lugar, los correspondientes a la Residencia 1, y a continuación los de la residencia 2 y la nº3, para los tres tipos de menús que tiene.

El orden establecido es el siguiente:

En las Tablas nºs 3.2.1.1 a 3.2.1.5, se adjuntan los valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a las distintas estaciones del año, y a cada una de las diferentes tomas del día que realizan los residentes del Centro 1.

Seguidamente, en las Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7, se recogen los datos relativos al aporte nutricional medio de los menús, y su comparación con las IDR en las cuatro estaciones del año.

La Tabla nº 3.2.1.8 muestra el tratamiento estadístico aplicado a nuestros datos, concretamente el test de Duncan, mediante el cual se ha realizado una

comparación del aporte nutricional medio de los menús en las distintas estaciones del año.

Seguidamente, se adjuntan las Figuras n^{os} 3.2.1.1 a 3.2.1.3, en las que quedan representadas los porcentajes de participación media de cada uno de los alimentos que componen el desayuno, almuerzo, merienda y cena en este Centro n^o1, y a continuación la Figura n^o 3.2.1.4, en la que se recoge el porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes, y porcentaje de ácidos grasos de los menús en las distintas estaciones del año.

Por último, adjuntamos la Gráfica n^o 3.2.1.1, que muestra la contribución calórica media del desayuno, almuerzo, merienda y cena en las cuatro estaciones del año

Este mismo protocolo es el que se ha seguido para la Residencia 2, y 3, perteneciendo el siguiente bloque de resultados al Centro n^o 2, con la siguiente secuencia de Tablas, Figuras y Gráficas:

- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.9 a 3.2.1.13. Valores medios de energía, macro y micronutrientes en las diferentes estaciones del año, y los correspondientes a las cuatro comidas diarias en esas mismas estaciones.

- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.14 y 3.2.1.15. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas recomendadas en las cuatro estaciones del año.

- ◆ Tabla n^o 3.2.1.16. Comparación de los menús de primavera, verano, otoño e invierno, mediante la aplicación de un test de Duncan

- ◆ Figuras n^{os} 3.2.1.5 a 3.2.1.7, en las que se representa el porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen el desayuno, almuerzo, merienda y cena.

- ◆ Figura n^o 3.2.1.8. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentajes de ácidos grasos de los menús en las distintas estaciones del año.

- ◆ Gráfica n^o 3.2.1.2. Contribución calórica media de las cuatro comidas diarias en las diferentes estaciones del año.

En cuanto a la Residencia 3, para sus tres tipos de menús, los valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a las cuatro estaciones del año, y dentro de éstas al desayuno, almuerzo, merienda y cena, se agrupan en las siguientes Tablas:

- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.17 a 3.2.1.21, menús "normales"
- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.22 a 3.2.1.26, menús para "diabéticos"
- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.27 a 3.2.1.31, menús de "régimen"

De igual forma, los aportes nutricionales medios, y su comparación con las IDR para estos residentes, se recogen en las,

- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.32 y 3.2.1.33, para los menús normales
- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.34 y 3.2.1.35, menús para "diabéticos"
- ◆ Tablas n^{os} 3.2.1.36 y 3.2.1.37 menús de "régimen"

Paralelamente se ha verificado una comparación del aporte nutricional de los menús en las distintas épocas del año mediante la aplicación de un test de Duncan, recogiendo dichos valores en las Tablas n^{os} 3.2.1.38 a 3.2.1.40, para los menús "normales", "diabéticos" y "régimen" respectivamente.

Del mismo modo, la comparación de los tres tipos de menús que oferta esta Residencia, en cada una de las estaciones del año, mediante la aplicación de un test de Duncan, se recoge en las Tablas n^{os} 3.2.1.41 a 3.2.1.44.

El porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen el desayuno, almuerzo, merienda y cena, queda representado en las Figuras n^{os} 3.2.1.9 a 3.2.1.17, respectivamente para las tres modalidades de menús de este Centro.

Asimismo, el porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes, y el porcentaje de ácidos grasos de cada menú, se recoge en las Figuras n^{os} 3.2.1.18 a 3.2.1.20 respectivamente para "normales", "diabéticos" y de "régimen".

Finalizamos este apartado con la representación de la contribución calórica media de las cuatro comidas del día, en las diferentes estaciones del año, en las Gráficas n^{os} 3.2.1.3. a 3.2.1.5, "normales", "diabéticos" y "régimen", respectivamente, para cada tipo de menú ofertado en esta Residencia.



RESIDENCIA 1

TABLA n° 3.2.1.1.- Residencia 1. Valores medios de energía, macro y micronutrientes de menús correspondientes a distintas estaciones del año

		PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
		VALORES MEDIOS ± D.E. ^(*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2321,52 ± 377,12	2356,85 ± 367,12	2337,07 ± 360,55	2358,76 ± 412,44
	Kilojulios	9711,50 ± 1569,59	9858,68 ± 1527,15	9774,36 ± 1501,92	9863,90 ± 1721,09
	Proteínas (g)	89,64 ± 18,41	90,53 ± 18,12	89,86 ± 18,40	89,88 ± 18,65
	Grasa (g)	115,29 ± 27,86	116,82 ± 27,37	115,87 ± 28,29	118,56 ± 32,00
	Carbohidratos (g)	235,10 ± 41,75	239,28 ± 43,53	236,61 ± 36,31	238,37 ± 41,98
	Fibra (g)	17,66 ± 7,30	17,77 ± 6,90	17,62 ± 6,56	17,73 ± 6,73
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	53,58 ± 15,03	54,54 ± 14,65	54,02 ± 15,52	55,34 ± 16,35
	Acido linoleico (g)	10,86 ± 3,00	11,07 ± 2,82	10,75 ± 3,01	11,03 ± 3,13
	Acido linolenico (g)	1,17 ± 0,36	1,18 ± 0,36	1,17 ± 0,35	1,19 ± 0,36
	AGS (g)	38,13 ± 11,56	38,39 ± 11,44	38,65 ± 11,82	38,71 ± 11,55
	AGM (g)	60,79 ± 17,82	61,59 ± 17,43	61,49 ± 18,45	62,85 ± 18,81
	AGP (g)	14,28 ± 5,43	14,30 ± 5,25	14,35 ± 5,58	14,70 ± 5,64
	Colesterol (mg)	467,56 ± 504,07	443,72 ± 420,94	448,33 ± 422,36	405,51 ± 318,08
Minerales	Na (mg)	2913,08 ± 1101,70	2968,75 ± 1147,12	2962,67 ± 1075,20	2907,59 ± 1110,46
	K (mg)	2972,75 ± 607,11	2998,77 ± 617,29	2986,49 ± 575,21	3013,71 ± 572,87
	Ca (mg)	996,88 ± 204,46	1021,50 ± 220,47	1008,02 ± 186,69	1006,22 ± 185,90
	Mg (mg)	252,38 ± 57,67	255,06 ± 58,84	251,59 ± 53,69	256,07 ± 56,66
	Cl (mg)	2240,03 ± 1040,62	2225,34 ± 1020,68	2321,70 ± 1021,74	2262,05 ± 1097,59
	P (mg)	1297,16 ± 268,76	1306,46 ± 266,80	1307,52 ± 270,08	1300,27 ± 284,04
	Cu (mg)	1,24 ± 0,47	1,24 ± 0,48	1,23 ± 0,47	1,25 ± 0,52
	Fe (mg)	12,02 ± 2,69	12,05 ± 2,73	12,08 ± 2,66	11,97 ± 2,92
	Mn (mg)	1,65 ± 0,66	1,68 ± 0,62	1,66 ± 0,65	1,67 ± 0,63
	Zn (mg)	8,57 ± 2,49	8,54 ± 2,44	8,56 ± 2,45	8,46 ± 2,50
	F (mg)	0,45 ± 0,26	0,46 ± 0,26	0,46 ± 0,26	0,45 ± 0,26
	I (µg)	83,63 ± 19,94	84,86 ± 21,42	84,45 ± 19,94	84,91 ± 19,85
	Se (µg)	69,06 ± 21,14	69,36 ± 21,61	69,83 ± 20,81	69,61 ± 22,07
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,63 ± 0,60	1,61 ± 0,58	1,64 ± 0,59	1,62 ± 0,58
	Riboflavina (mg)	1,74 ± 0,29	1,77 ± 0,31	1,76 ± 0,28	1,82 ± 0,65
	Niacina (mg EN ¹)	26,85 ± 8,09	27,13 ± 7,89	26,77 ± 7,81	27,14 ± 7,96
	Acido pantoténico (mg)	4,84 ± 2,10	4,80 ± 1,85	4,81 ± 1,84	4,69 ± 1,54
	Piridoxina (mg)	1,43 ± 0,31	1,46 ± 0,31	1,42 ± 0,32	1,45 ± 0,32
	Biotina (µg)	42,93 ± 22,29	42,34 ± 20,22	42,60 ± 20,02	40,96 ± 16,68
	Acido fólico (µg)	181,54 ± 47,91	184,06 ± 50,32	181,92 ± 49,43	183,67 ± 50,30
	Vitamina B12 (µg)	5,52 ± 2,55	5,42 ± 2,35	5,36 ± 2,33	5,26 ± 2,14
	Vitamina C (mg)	93,67 ± 50,39	95,71 ± 51,51	94,64 ± 48,27	95,55 ± 47,23
	Vitamina A (µg ER ²)	773,71 ± 385,10	806,23 ± 404,32	795,72 ± 397,02	793,67 ± 393,48
	Vitamina D (µg)	2,30 ± 2,42	2,40 ± 2,48	2,45 ± 2,51	2,29 ± 2,60
	Vitamina E (mg)	11,77 ± 3,14	11,97 ± 3,23	11,87 ± 3,33	12,16 ± 3,54

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.2.- Residencia 1. Menús de primavera. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	ALMUERZO	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. ^(*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	316,85 ± 51,70	870,00 ± 248,71	301,00 ± 60,86	859,19 ± 250,65
	Kilojulios	1322,78 ± 133,04	3635,54 ± 1048,10	1257,30 ± 254,04	3602,60 ± 1042,34
	Proteínas (g)	9,07 ± 0,50	38,03 ± 14,65	8,73 ± 0,94	34,79 ± 12,31
	Grasa (g)	10,49 ± 2,32	48,41 ± 23,63	10,32 ± 1,75	47,34 ± 20,42
	Carbohidratos (g)	47,96 ± 8,11	72,56 ± 25,04	44,66 ± 10,94	72,50 ± 22,20
	Fibra (g)	1,04 ± 0,12	9,84 ± 6,25	1,14 ± 0,16	5,84 ± 2,74
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	3,05 ± 0,51	25,15 ± 12,19	2,68 ± 0,50	23,30 ± 11,25
	Acido linoleico (g)	0,50 ± 0,34	4,86 ± 2,23	0,34 ± 0,17	5,28 ± 2,39
	Acido linolenico (g)	0,14 ± 0,03	0,51 ± 0,26	0,12 ± 0,01	0,41 ± 0,19
	AGS (g)	7,88 ± 1,05	11,38 ± 7,37	6,77 ± 1,61	12,52 ± 8,69
	AGM (g)	4,36 ± 0,44	27,67 ± 13,31	3,73 ± 0,94	25,70 ± 13,52
	AGP (g)	1,05 ± 0,10	7,18 ± 4,55	0,87 ± 0,34	5,34 ± 3,03
	Colesterol (mg)	54,57 ± 26,55	207,30 ± 144,21	50,35 ± 11,55	160,48 ± 113,84
Minerales	Na (mg)	313,32 ± 48,92	1210,31 ± 991,99	262,92 ± 39,51	1158,54 ± 669,38
	K (mg)	340,85 ± 4,39	1199,34 ± 418,86	345,95 ± 3,46	1119,28 ± 438,70
	Ca (mg)	287,51 ± 3,07	146,89 ± 102,46	279,88 ± 3,24	293,55 ± 156,92
	Mg (mg)	34,28 ± 1,01	103,28 ± 48,00	31,06 ± 1,33	86,55 ± 33,02
	Cl (mg)	200,15 ± 0,02	841,05 ± 615,91	201,03 ± 0,90	1022,42 ± 999,19
	P (mg)	202,68 ± 5,92	469,56 ± 184,22	205,96 ± 4,72	433,21 ± 184,88
	Cu (mg)	0,07 ± 0,01	0,61 ± 0,38	0,06 ± 0,02	0,51 ± 0,32
	Fe (mg)	0,87 ± 0,05	5,98 ± 2,22	0,75 ± 0,26	4,56 ± 1,64
	Mn (mg)	0,01 ± 0,00	0,96 ± 0,60	0,01 ± 0,00	0,69 ± 0,29
	Zn (mg)	1,34 ± 0,21	3,19 ± 1,72	1,25 ± 0,10	2,89 ± 1,58
	F (mg)	0,03 ± 0,00	0,20 ± 0,10	0,04 ± 0,01	0,18 ± 0,25
	I (µg)	18,00 ± 0,00	22,96 ± 14,82	18,08 ± 0,53	25,51 ± 13,36
	Se (µg)	2,43 ± 0,00	36,37 ± 18,00	2,44 ± 0,07	28,58 ± 11,04
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,12 ± 0,00	0,89 ± 0,47	0,12 ± 0,02	0,52 ± 0,37
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,01	0,45 ± 0,19	0,39 ± 0,01	0,54 ± 0,18
	Niacina (mg EN ¹)	2,30 ± 0,19	12,18 ± 6,17	2,13 ± 0,28	10,54 ± 5,83
	Acido pantoténico (mg)	0,70 ± 0,00	1,97 ± 1,85	0,70 ± 0,02	1,52 ± 0,85
	Piridoxina (mg)	0,10 ± 0,00	0,69 ± 0,28	0,10 ± 0,01	0,55 ± 0,23
	Biotina (µg)	8,00 ± 0,00	15,80 ± 18,33	8,04 ± 0,04	11,57 ± 9,15
	Acido fólico (µg)	13,49 ± 1,61	81,11 ± 30,52	12,74 ± 1,20	76,19 ± 35,80
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,00	2,29 ± 2,26	0,60 ± 0,02	2,09 ± 0,93
	Vitamina C (mg)	2,80 ± 0,00	53,73 ± 38,39	3,08 ± 0,04	35,09 ± 28,46
	Vitamina A (µg ER ²)	94,64 ± 17,69	262,26 ± 280,74	100,44 ± 18,99	324,87 ± 264,55
	Vitamina D (µg)	0,08 ± 0,15	1,01 ± 1,89	0,06 ± 0,10	1,17 ± 1,83
	Vitamina E (mg)	0,20 ± 0,00	5,84 ± 2,48	0,20 ± 0,01	5,66 ± 2,30

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.3.- Residencia 1. Menús de verano. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	ALMUERZO	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	322,82 ± 56,55	870,82 ± 251,96	303,21 ± 64,27	860,00 ± 251,84
	Kilojulios	1347,79 ± 236,76	3639,03 ± 1060,08	1266,53 ± 268,29	3605,33 ± 1047,77
	Proteínas (g)	9,21 ± 1,77	38,20 ± 15,48	8,81 ± 1,23	34,31 ± 11,99
	Grasa (g)	10,77 ± 3,36	48,02 ± 23,29	10,41 ± 1,94	47,63 ± 20,00
	Carbohidratos (g)	48,75 ± 6,37	72,60 ± 25,47	44,96 ± 11,19	72,97 ± 23,58
	Fibra (g)	1,06 ± 0,18	9,73 ± 5,90	1,14 ± 0,15	5,85 ± 2,89
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	3,12 ± 0,80	25,11 ± 12,18	2,70 ± 0,56	23,61 ± 11,01
	Acido linoleico (g)	0,53 ± 0,42	4,88 ± 2,21	0,35 ± 0,47	5,32 ± 2,31
	Acido linolenico (g)	0,14 ± 0,05	0,50 ± 0,25	0,13 ± 0,02	0,42 ± 0,19
	AGS (g)	8,04 ± 1,75	11,24 ± 7,71	6,83 ± 1,72	12,28 ± 8,50
	AGM (g)	4,44 ± 0,85	27,59 ± 13,37	3,77 ± 1,00	25,80 ± 12,15
	AGP (g)	1,05 ± 0,17	7,09 ± 4,49	0,88 ± 0,33	5,28 ± 2,99
	Colesterol (mg)	57,04 ± 13,02	182,18 ± 167,32	50,69 ± 11,99	153,81 ± 110,41
Minerales	Na (mg)	316,02 ± 44,74	1251,60 ± 1043,32	264,96 ± 40,24	1136,18 ± 665,12
	K (mg)	344,79 ± 42,43	1184,63 ± 420,06	349,22 ± 44,40	1120,12 ± 443,16
	Ca (mg)	290,57 ± 30,20	154,88 ± 119,50	282,73 ± 33,10	293,32 ± 152,46
	Mg (mg)	34,70 ± 6,15	101,93 ± 46,43	31,36 ± 6,13	87,08 ± 35,07
	Cl (mg)	202,33 ± 26,84	848,68 ± 642,09	203,20 ± 21,59	971,14 ± 767,00
	P (mg)	205,28 ± 42,33	466,48 ± 189,07	207,84 ± 49,36	426,85 ± 185,72
	Cu (mg)	0,07 ± 0,01	0,59 ± 0,35	0,06 ± 0,02	0,51 ± 0,34
	Fe (mg)	0,88 ± 0,11	5,90 ± 2,16	0,75 ± 0,25	4,52 ± 1,72
	Mn (mg)	0,01 ± 0,00	0,97 ± 0,57	0,01 ± 0,00	0,69 ± 0,30
	Zn (mg)	1,37 ± 0,36	3,09 ± 1,65	1,26 ± 0,37	2,82 ± 1,56
	F (mg)	0,03 ± 0,01	0,21 ± 0,11	0,04 ± 0,01	0,18 ± 0,01
	I (µg)	18,20 ± 4,21	23,01 ± 15,50	18,27 ± 4,94	25,39 ± 13,54
	Se (µg)	2,46 ± 0,56	36,07 ± 18,33	2,47 ± 0,26	28,37 ± 10,78
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,02	0,88 ± 0,46	0,12 ± 0,02	0,49 ± 0,36
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,09	0,45 ± 0,19	0,39 ± 0,04	0,54 ± 0,19
	Niacina (mg EN ¹)	2,33 ± 0,43	12,26 ± 6,30	2,15 ± 0,35	10,39 ± 5,66
	Acido pantoténico (mg)	0,71 ± 0,16	1,85 ± 1,57	0,71 ± 0,08	1,53 ± 0,90
	Piridoxina (mg)	0,10 ± 0,02	0,69 ± 0,27	0,10 ± 0,01	0,56 ± 0,24
	Biotina (µg)	8,09 ± 0,87	14,63 ± 15,84	8,12 ± 0,86	11,49 ± 9,28
	Acido fólico (µg)	13,68 ± 2,79	80,36 ± 30,84	12,88 ± 2,77	77,14 ± 40,09
	Vitamina B12 (µg)	0,61 ± 0,14	2,15 ± 2,03	0,61 ± 0,06	2,05 ± 1,92
	Vitamina C (mg)	2,83 ± 0,66	53,96 ± 38,02	3,11 ± 0,69	35,81 ± 29,19
	Vitamina A (µg ER ²)	96,91 ± 30,26	279,23 ± 292,38	101,35 ± 20,80	328,73 ± 275,88
	Vitamina D (µg)	0,09 ± 0,18	1,03 ± 1,90	0,06 ± 0,01	1,22 ± 1,89
	Vitamina E (mg)	0,20 ± 0,05	5,85 ± 2,47	0,20 ± 0,02	5,71 ± 2,43

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.4.- Residencia 1. Menús de otoño. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	ALMUERZO	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	322,26 ± 60,48	864,46 ± 252,60	300,18 ± 56,67	859,67 ± 252,42
	Kilojulios	1345,53 ± 254,15	3612,14 ± 1064,75	1254,01 ± 236,74	3602,37 ± 1050,33
	Proteínas (g)	9,30 ± 2,18	37,11 ± 14,98	8,71 ± 2,85	35,15 ± 12,71
	Grasa (g)	10,72 ± 3,14	47,54 ± 23,46	10,36 ± 2,76	47,77 ± 19,98
	Carbohidratos (g)	48,60 ± 6,84	73,02 ± 25,46	44,40 ± 6,96	71,39 ± 22,19
	Fibra (g)	1,14 ± 0,13	9,54 ± 5,76	1,16 ± 0,17	5,88 ± 2,74
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	3,18 ± 1,86	24,90 ± 12,57	2,64 ± 1,47	23,57 ± 10,88
	Acido linoleico (g)	0,52 ± 0,42	4,81 ± 2,28	0,33 ± 0,16	5,14 ± 2,25
	Acido linolenico (g)	0,14 ± 0,04	0,49 ± 0,26	0,12 ± 0,01	0,42 ± 0,19
	AGS (g)	7,92 ± 1,11	11,25 ± 7,19	6,65 ± 1,52	12,95 ± 8,87
	AGM (g)	4,50 ± 1,41	27,51 ± 13,52	3,66 ± 0,89	26,12 ± 13,17
	AGP (g)	1,07 ± 0,29	7,17 ± 4,66	0,85 ± 0,30	5,33 ± 2,99
	Colesterol (mg)	55,00 ± 26,81	178,24 ± 170,87	50,44 ± 21,29	166,61 ± 112,54
Minerales	Na (mg)	321,16 ± 77,77	1222,89 ± 1003,62	256,88 ± 81,57	1175,18 ± 693,68
	K (mg)	352,27 ± 109,07	1176,21 ± 412,25	346,82 ± 131,10	1124,13 ± 438,18
	Ca (mg)	288,54 ± 10,40	145,15 ± 102,59	278,88 ± 15,87	297,05 ± 156,86
	Mg (mg)	34,99 ± 6,90	99,58 ± 45,11	30,67 ± 5,04	87,44 ± 32,88
	Cl (mg)	209,81 ± 92,18	842,34 ± 615,53	201,03 ± 95,90	1077,78 ± 733,65
	P (mg)	205,40 ± 26,53	456,58 ± 186,26	206,63 ± 23,24	443,93 ± 189,76
	Cu (mg)	0,08 ± 0,04	0,59 ± 0,36	0,06 ± 0,02	0,51 ± 0,32
	Fe (mg)	0,91 ± 0,37	5,89 ± 2,16	0,73 ± 0,23	4,61 ± 1,66
	Mn (mg)	0,02 ± 0,09	0,95 ± 0,57	0,01 ± 0,00	0,70 ± 0,32
	Zn (mg)	1,35 ± 0,25	3,05 ± 1,67	1,24 ± 0,10	2,95 ± 1,68
	F (mg)	0,04 ± 0,01	0,21 ± 0,10	0,04 ± 0,01	0,19 ± 0,25
	I (µg)	18,52 ± 4,94	21,99 ± 13,82	18,08 ± 4,53	26,11 ± 13,61
	Se (µg)	2,80 ± 3,51	36,15 ± 17,52	2,44 ± 4,07	28,84 ± 10,95
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,07	0,89 ± 0,46	0,11 ± 0,02	0,51 ± 0,37
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,03	0,44 ± 0,19	0,39 ± 0,01	0,55 ± 0,18
	Niacina (mg EN ¹)	2,39 ± 0,85	11,71 ± 6,03	2,11 ± 0,86	10,69 ± 5,87
	Acido pantoténico (mg)	0,72 ± 0,19	1,85 ± 1,59	0,70 ± 0,02	1,56 ± 0,86
	Piridoxina (mg)	0,11 ± 0,08	0,67 ± 0,28	0,10 ± 0,01	0,55 ± 0,24
	Biotina (µg)	8,16 ± 1,52	14,71 ± 15,86	8,04 ± 1,24	11,86 ± 9,09
	Acido fólico (µg)	14,26 ± 1,40	78,89 ± 31,09	12,66 ± 1,14	76,98 ± 38,60
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,00	2,07 ± 2,03	0,60 ± 0,02	2,11 ± 0,90
	Vitamina C (mg)	3,38 ± 5,49	52,25 ± 37,54	3,12 ± 5,68	36,47 ± 28,24
	Vitamina A (µg ER ²)	95,56 ± 19,62	251,57 ± 273,27	101,59 ± 19,99	349,77 ± 291,99
	Vitamina D (µg)	0,08 ± 0,15	0,98 ± 1,87	0,06 ± 0,00	1,35 ± 2,00
	Vitamina E (mg)	0,23 ± 0,09	5,74 ± 2,61	0,20 ± 0,01	5,76 ± 2,30

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.5.- Residencia 1. Menús de invierno. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	ALMUERZO	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	325,04 ± 70,85	865,09 ± 301,59	301,35 ± 77,19	889,87 ± 264,27
	Kilojulios	1357,16 ± 297,25	3615,05 ± 1269,22	1258,90 ± 238,97	3727,15 ± 1096,24
	Proteínas (g)	9,38 ± 2,44	37,49 ± 15,60	8,72 ± 2,85	35,21 ± 12,57
	Grasa (g)	10,81 ± 3,33	47,50 ± 26,01	10,41 ± 3,80	51,00 ± 23,29
	Carbohidratos (g)	49,02 ± 8,93	73,30 ± 27,06	44,56 ± 10,01	73,64 ± 24,53
	Fibra (g)	1,15 ± 0,99	9,64 ± 6,03	1,18 ± 0,79	5,99 ± 2,84
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	3,20 ± 1,40	25,05 ± 13,97	2,63 ± 0,45	25,04 ± 11,13
	Acido linoleico (g)	0,52 ± 0,43	4,81 ± 2,59	0,33 ± 0,16	5,48 ± 2,24
	Acido linolenico (g)	0,14 ± 0,04	0,50 ± 0,26	0,12 ± 0,01	0,44 ± 0,19
	AGS (g)	7,98 ± 1,39	11,04 ± 7,63	6,63 ± 1,54	13,40 ± 9,31
	AGM (g)	4,53 ± 1,49	27,60 ± 14,97	3,65 ± 0,90	27,73 ± 13,81
	AGP (g)	1,08 ± 0,32	7,26 ± 4,75	0,85 ± 0,30	5,68 ± 3,49
	Colesterol (mg)	55,39 ± 27,47	145,10 ± 172,96	50,73 ± 21,49	158,07 ± 110,58
Minerales	Na (mg)	322,66 ± 86,08	1160,09 ± 1014,39	255,98 ± 82,02	1197,90 ± 730,59
	K (mg)	357,22 ± 128,01	1172,86 ± 409,25	347,73 ± 131,79	1165,61 ± 442,83
	Ca (mg)	291,39 ± 32,32	147,17 ± 104,82	278,77 ± 35,92	295,33 ± 145,75
	Mg (mg)	35,34 ± 8,36	102,04 ± 47,78	30,58 ± 5,10	90,75 ± 34,96
	Cl (mg)	212,26 ± 95,87	793,19 ± 587,36	201,03 ± 95,90	1075,34 ± 781,41
	P (mg)	207,51 ± 34,95	455,63 ± 193,79	207,32 ± 23,78	442,09 ± 190,76
	Cu (mg)	0,08 ± 0,04	0,60 ± 0,38	0,06 ± 0,02	0,53 ± 0,35
	Fe (mg)	0,91 ± 0,40	5,80 ± 2,43	0,74 ± 0,23	4,66 ± 1,72
	Mn (mg)	0,02 ± 0,10	0,96 ± 0,57	0,01 ± 0,00	0,70 ± 0,30
	Zn (mg)	1,36 ± 0,29	3,04 ± 1,66	1,24 ± 0,10	2,89 ± 1,58
	F (mg)	0,04 ± 0,02	0,20 ± 0,10	0,04 ± 0,01	0,18 ± 0,24
	I (µg)	18,73 ± 5,36	22,02 ± 13,77	18,08 ± 5,53	26,76 ± 13,33
	Se (µg)	2,85 ± 3,77	36,23 ± 18,51	2,44 ± 0,07	28,91 ± 10,71
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,08	0,89 ± 0,46	0,11 ± 0,02	0,50 ± 0,36
	Riboflavina (mg)	0,40 ± 0,05	0,44 ± 0,19	0,39 ± 0,01	0,61 ± 0,61
	Niacina (mg EN ¹)	2,41 ± 0,92	12,30 ± 6,37	2,11 ± 0,96	10,61 ± 5,64
	Acido pantoténico (mg)	0,73 ± 0,21	1,74 ± 1,25	0,70 ± 0,23	1,56 ± 0,89
	Piridoxina (mg)	0,11 ± 0,09	0,69 ± 0,29	0,10 ± 0,01	0,57 ± 0,23
	Biotina (µg)	8,25 ± 1,75	13,58 ± 12,40	8,04 ± 1,24	11,48 ± 9,40
	Acido fólico (µg)	14,43 ± 1,84	80,66 ± 35,38	12,64 ± 1,16	77,87 ± 36,08
	Vitamina B12 (µg)	0,61 ± 0,06	2,01 ± 1,80	0,60 ± 0,02	2,09 ± 0,93
	Vitamina C (mg)	3,46 ± 5,95	54,00 ± 37,73	3,14 ± 0,70	36,17 ± 27,65
	Vitamina A (µg ER ²)	96,62 ± 21,83	257,28 ± 272,80	102,20 ± 20,55	344,28 ± 271,41
	Vitamina D (µg)	0,08 ± 0,15	1,01 ± 2,06	0,06 ± 0,00	1,16 ± 1,83
	Vitamina E (mg)	0,23 ± 0,30	5,86 ± 2,81	0,20 ± 0,01	6,00 ± 2,32

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA nº 3.2.1.6.- Residencia 1. Menús de primavera y verano. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

	NUTRIENTES ⁴	PRIMAVERA			VERANO		
		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2321,52 ± 39,32	96,73	123,81	2356,85 ± 38,28	98,20	125,70
	Kilojulios	9711,50 ± 163,64	96,73	123,81	9858,68 ± 159,22	98,20	125,70
	Proteínas (g)	89,64 ± 1,92	165,99	218,63	90,53 ± 1,89	167,65	220,80
	Grasa* (g)	115,29 ± 2,90	-	-	116,82 ± 2,85	-	-
	Carbohidratos* (g)	235,10 ± 4,35	-	-	239,28 ± 4,54	-	-
	Fibra* (g)	17,66 ± 0,76	-	-	17,77 ± 0,72	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	38,13 ± 1,21	-	-	38,39 ± 1,19	-	-
	Σ AGM* (g)	60,79 ± 1,86	-	-	61,59 ± 1,82	-	-
	Σ AGP* (g)	14,28 ± 0,57	-	-	14,30 ± 0,55	-	-
	Acido linoleico* (g)	10,86 ± 0,31	-	-	11,07 ± 0,29	-	-
	Colesterol* (mg)	467,56 ± 52,55	-	-	443,72 ± 43,87	-	-
Minerales	Na (mg)**	2913,08 ± 114,86	582,62	582,62	2968,75 ± 119,60	593,75	593,75
	K (mg)**	2972,75 ± 63,30	148,64	148,64	2998,77 ± 64,36	149,94	149,94
	Ca (mg)	996,88 ± 21,32	124,61	124,61	1021,50 ± 22,99	127,69	127,69
	Mg (mg)	252,38 ± 6,01	72,11	84,13	255,06 ± 6,13	72,87	85,02
	Cl (mg)**	2240,03 ± 108,49	298,67	298,67	2225,34 ± 106,43	296,71	296,71
	P (mg)	1297,16 ± 28,02	162,14	162,14	1306,46 ± 27,81	163,31	163,31
	Cu (mg)***	1,24 ± 0,05	55,11	55,11	1,24 ± 0,05	55,14	55,14
	Fe (mg)	12,02 ± 0,28	120,24	120,24	12,05 ± 0,28	120,47	120,47
	Mn (mg)***	1,65 ± 0,07	47,13	47,13	1,68 ± 0,07	47,95	47,95
	Zn (mg)	8,57 ± 0,26	57,15	57,15	8,54 ± 0,25	56,92	56,92
	F (mg)***	0,45 ± 0,03	16,36	16,36	0,46 ± 0,03	16,73	16,73
	I (µg)	83,63 ± 2,08	59,74	76,03	84,86 ± 2,23	60,61	72,15
	Se (µg)	69,06 ± 2,20	98,66	125,57	69,36 ± 2,25	99,08	126,10
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,63 ± 0,06	163,00	203,75	1,61 ± 0,06	161,00	201,25
	Riboflavina (mg)	1,74 ± 0,03	124,29	158,18	1,77 ± 0,03	126,43	160,91
	Niacina (mg EN ²)	26,85 ± 0,84	167,81	223,75	27,13 ± 0,82	169,56	226,08
	Acido pantoténico (mg)***	4,84 ± 0,22	88,00	88,00	4,80 ± 0,19	87,27	87,27
	Piridoxina (mg)	1,43 ± 0,03	79,28	89,38	1,46 ± 0,03	80,94	91,06
	Biotina (µg)***	42,93 ± 2,40	66,05	66,05	42,34 ± 2,11	65,14	65,14
	Acido fólico (µg)	181,54 ± 4,99	45,39	45,39	184,06 ± 5,25	46,01	46,01
	Vitamina B12 (µg)	5,52 ± 0,27	275,93	275,93	5,42 ± 0,24	271,15	271,15
	Vitamina C (mg)	93,67 ± 5,25	156,12	156,12	95,71 ± 5,37	159,52	159,52
	Vitamina A (µg ER ³)	773,71 ± 40,15	77,37	96,71	806,23 ± 42,15	80,62	100,78
	Vitamina D (µg)	2,30 ± 0,25	15,33	15,33	2,40 ± 0,26	16,02	16,02
	Vitamina E (mg)	11,77 ± 0,33	98,09	98,09	11,97 ± 0,34	99,74	99,74

^a: Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

1: Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

4: p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.7.- Residencia 1. Menús de otoño e invierno. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

	NUTRIENTES ⁴	OTOÑO			INVIERNO		
		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2337,07 ± 37,80	97,38	124,64	2358,76 ± 43,24	98,28	125,80
	Kilojulios	9774,36 ± 157,44	97,38	124,64	9863,90 ± 180,42	98,28	125,80
	Proteínas (g)	89,86 ± 1,93	166,40	219,16	89,88 ± 1,96	166,44	219,22
	Grasa* (g)	115,87 ± 2,97	-	-	118,56 ± 3,35	-	-
	Carbohidratos* (g)	236,61 ± 3,81	-	-	238,37 ± 4,40	-	-
	Fibra* (g)	17,62 ± 0,69	-	-	17,73 ± 0,71	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	38,65 ± 1,24	-	-	38,71 ± 1,21	-	-
	Σ AGM* (g)	61,49 ± 1,93	-	-	62,85 ± 1,97	-	-
	Σ AGP* (g)	14,35 ± 0,59	-	-	14,70 ± 0,59	-	-
	Acido linoleico* (g)	10,75 ± 0,32	-	-	11,03 ± 0,33	-	-
	Colesterol* (mg)	448,33 ± 44,28	-	-	405,51 ± 33,34	-	-
Minerales	Na (mg)**	2962,67 ± 112,71	593,13	593,14	2907,59 ± 116,41	684,85	684,85
	K (mg)**	2986,49 ± 60,30	146,19	146,19	3013,71 ± 60,05	148,67	148,67
	Ca (mg)	1008,02 ± 19,57	126,00	126,00	1006,22 ± 19,49	125,78	125,78
	Mg (mg)	251,59 ± 5,63	71,88	83,86	256,07 ± 5,94	73,16	85,36
	Cl (mg)**	2321,70 ± 107,11	422,91	422,91	2262,05 ± 115,06	450,09	450,09
	P (mg)	1307,52 ± 28,31	163,44	163,44	1300,27 ± 29,78	162,53	162,53
	Cu (mg)***	1,23 ± 0,05	54,53	54,53	1,25 ± 0,05	55,59	55,59
	Fe (mg)	12,08 ± 0,28	120,77	120,77	11,97 ± 0,31	119,73	119,73
	Mn (mg)***	1,66 ± 0,07	47,47	47,47	1,67 ± 0,07	47,74	47,74
	Zn (mg)	8,56 ± 0,26	57,08	57,08	8,46 ± 0,26	56,37	56,37
	F (mg)***	0,46 ± 0,03	16,00	16,00	0,45 ± 0,03	15,64	15,64
	I (µg)	84,45 ± 2,09	60,32	76,77	84,91 ± 2,08	60,65	77,19
	Se (µg)	69,83 ± 2,18	99,76	126,97	69,61 ± 2,31	99,44	126,56
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,64 ± 0,06	164,00	205,00	1,62 ± 0,06	162,00	202,50
	Riboflavina (mg)	1,76 ± 0,03	125,71	160,00	1,82 ± 0,07	136,00	165,45
	Niacina (mg EN ²)	26,77 ± 0,82	167,31	223,08	27,14 ± 0,83	169,63	226,17
	Acido pantoténico (mg)***	4,81 ± 0,19	82,00	82,00	4,69 ± 0,16	84,36	84,36
	Piridoxina (mg)	1,42 ± 0,03	78,99	88,87	1,45 ± 0,03	80,69	90,79
	Biotina (µg)***	42,60 ± 2,10	61,26	61,26	40,96 ± 1,75	63,91	63,91
	Acido fólico (µg)	181,92 ± 5,18	45,48	45,48	183,67 ± 5,27	45,92	45,92
	Vitamina B12 (µg)	5,36 ± 0,24	268,07	268,07	5,26 ± 0,22	262,97	262,97
	Vitamina C (mg)	94,64 ± 5,06	157,74	157,74	95,55 ± 4,95	159,25	159,25
	Vitamina A (µg ER ³)	795,72 ± 41,62	79,57	99,46	793,67 ± 41,25	79,37	99,21
	Vitamina D (µg)	2,45 ± 0,26	16,35	16,35	2,29 ± 0,27	15,26	15,26
	Vitamina E (mg)	11,87 ± 0,35	98,95	98,95	12,16 ± 0,37	101,31	101,31

^a: Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

1: Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

4: p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.8.- Residencia 1. Comparación de los menús correspondientes a las cuatro estaciones del año mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*				Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2321,52 ^A ± 39,32	2356,85 ^A ± 38,28	2337,07 ^A ± 37,80	2358,76 ^A ± 43,24	0,8975
	Kilojulios	9711,50 ^A ± 163,64	9858,68 ^A ± 159,22	9774,36 ^A ± 157,44	9863,90 ^A ± 180,42	0,8995
	Proteínas (g)	89,64 ^A ± 1,92	90,53 ^A ± 1,89	89,86 ^A ± 1,93	89,88 ^A ± 1,96	0,9893
	Grasa (g)	115,29 ^A ± 2,90	116,82 ^A ± 2,85	115,87 ^A ± 2,97	118,56 ^A ± 3,35	0,8809
	Carbohidratos (g)	235,10 ^A ± 4,35	239,28 ^A ± 4,54	236,61 ^A ± 3,81	238,37 ^A ± 4,40	0,9041
	Fibra (g)	17,66 ^A ± 0,76	17,77 ^A ± 0,72	17,62 ^A ± 0,69	17,73 ^A ± 0,71	0,9987
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	53,58 ^A ± 1,57	54,54 ^A ± 1,53	54,02 ^A ± 1,63	55,34 ^A ± 1,71	0,8809
	Acido linoleico (g)	10,86 ^A ± 0,31	11,07 ^A ± 0,29	10,75 ^A ± 0,32	11,03 ^A ± 0,33	0,8759
	Acido linolenico (g)	1,17 ^A ± 0,04	1,18 ^A ± 0,04	1,17 ^A ± 0,04	1,19 ^A ± 0,04	0,9602
	AGS (g)	38,13 ^A ± 1,21	38,39 ^A ± 1,19	38,65 ^A ± 1,24	38,71 ^A ± 1,21	0,9859
	AGM (g)	60,79 ^A ± 1,86	61,59 ^A ± 1,82	61,49 ^A ± 1,93	62,85 ^A ± 1,97	0,8943
	AGP (g)	14,28 ^A ± 0,57	14,30 ^A ± 0,55	14,35 ^A ± 0,59	14,70 ^A ± 0,59	0,9511
	Colesterol (mg)	467,56 ^A ± 52,55	443,72 ^A ± 43,87	448,33 ^A ± 44,28	405,51 ^A ± 33,34	0,7916
Minerales	Na (mg)	2913,08 ^A ± 114,86	2968,75 ^A ± 119,60	2962,67 ^A ± 112,71	2907,59 ^A ± 116,41	0,9725
	K (mg)	2972,75 ^A ± 63,30	2998,77 ^A ± 64,36	2986,49 ^A ± 60,30	3013,71 ^A ± 60,05	0,9713
	Ca (mg)	996,88 ^A ± 21,32	1021,50 ^A ± 22,99	1008,02 ^A ± 19,57	1006,22 ^A ± 19,49	0,8706
	Mg (mg)	252,38 ^A ± 6,01	255,06 ^A ± 6,13	251,59 ^A ± 5,63	256,07 ^A ± 5,94	0,9430
	Cl (mg)	2240,03 ^A ± 108,49	2225,34 ^A ± 106,43	2321,70 ^A ± 107,11	2262,05 ^A ± 115,06	0,9296
	P (mg)	1297,16 ^A ± 28,02	1306,46 ^A ± 27,81	1307,52 ^A ± 28,31	1300,27 ^A ± 29,78	0,9929
	Cu (mg)	1,24 ^A ± 0,05	1,24 ^A ± 0,05	1,23 ^A ± 0,05	1,25 ^A ± 0,05	0,9905
	Fe (mg)	12,02 ^A ± 0,28	12,05 ^A ± 0,28	12,08 ^A ± 0,28	11,97 ^A ± 0,31	0,9952
	Mn (mg)	1,65 ^A ± 0,07	1,68 ^A ± 0,07	1,66 ^A ± 0,07	1,67 ^A ± 0,07	0,9916
	Zn (mg)	8,57 ^A ± 0,26	8,54 ^A ± 0,25	8,56 ^A ± 0,26	8,46 ^A ± 0,26	0,9887
	F (mg)	0,45 ^A ± 0,03	0,46 ^A ± 0,03	0,46 ^A ± 0,03	0,45 ^A ± 0,03	0,9841
	I (µg)	83,63 ^A ± 2,08	84,86 ^A ± 2,23	84,45 ^A ± 2,09	84,91 ^A ± 2,08	0,9719
	Se (µg)	69,06 ^A ± 2,20	69,36 ^A ± 2,25	69,83 ^A ± 2,18	69,61 ^A ± 2,31	0,9956
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,63 ^A ± 0,06	1,61 ^A ± 0,06	1,64 ^A ± 0,06	1,62 ^A ± 0,06
Riboflavina (mg)		1,74 ^A ± 0,03	1,77 ^A ± 0,03	1,76 ^A ± 0,03	1,82 ^A ± 0,07	0,6792
Niacina (mg EN ¹)		26,85 ^A ± 0,84	27,13 ^A ± 0,82	26,77 ^A ± 0,82	27,14 ^A ± 0,83	0,9842
Acido pantoténico (mg)		4,84 ^A ± 0,22	4,80 ^A ± 0,19	4,81 ^A ± 0,19	4,69 ^A ± 0,16	0,9488
Piridoxina (mg)		1,43 ^A ± 0,03	1,46 ^A ± 0,03	1,42 ^A ± 0,03	1,45 ^A ± 0,03	0,8366
Biotina (µg)		42,93 ^A ± 2,40	42,34 ^A ± 2,11	42,60 ^A ± 2,10	40,96 ^A ± 1,75	0,9171
Acido fólico (µg)		181,54 ^A ± 4,99	184,06 ^A ± 5,25	181,92 ^A ± 5,18	183,67 ^A ± 5,27	0,9813
Vitamina B12 (µg)		5,52 ^A ± 0,27	5,42 ^A ± 0,24	5,36 ^A ± 0,24	5,26 ^A ± 0,22	0,8988
Vitamina C (mg)		93,67 ^A ± 5,25	95,71 ^A ± 5,37	94,64 ^A ± 5,06	95,55 ^A ± 4,95	0,9919
Vitamina A (µg ER ²)		773,71 ^A ± 40,15	806,23 ^A ± 42,15	795,72 ^A ± 41,62	793,67 ^A ± 41,25	0,9550
Vitamina D (µg)		2,30 ^A ± 0,25	2,40 ^A ± 0,26	2,45 ^A ± 0,26	2,29 ^A ± 0,27	0,9639
Vitamina E (mg)		11,77 ^A ± 0,33	11,97 ^A ± 0,34	11,87 ^A ± 0,35	12,16 ^A ± 0,37	0,8790

(*) Valores medios ± desviación estandar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

FIGURA n° 3.2.1.1.- Residencia 1. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los desayuno y meriendas

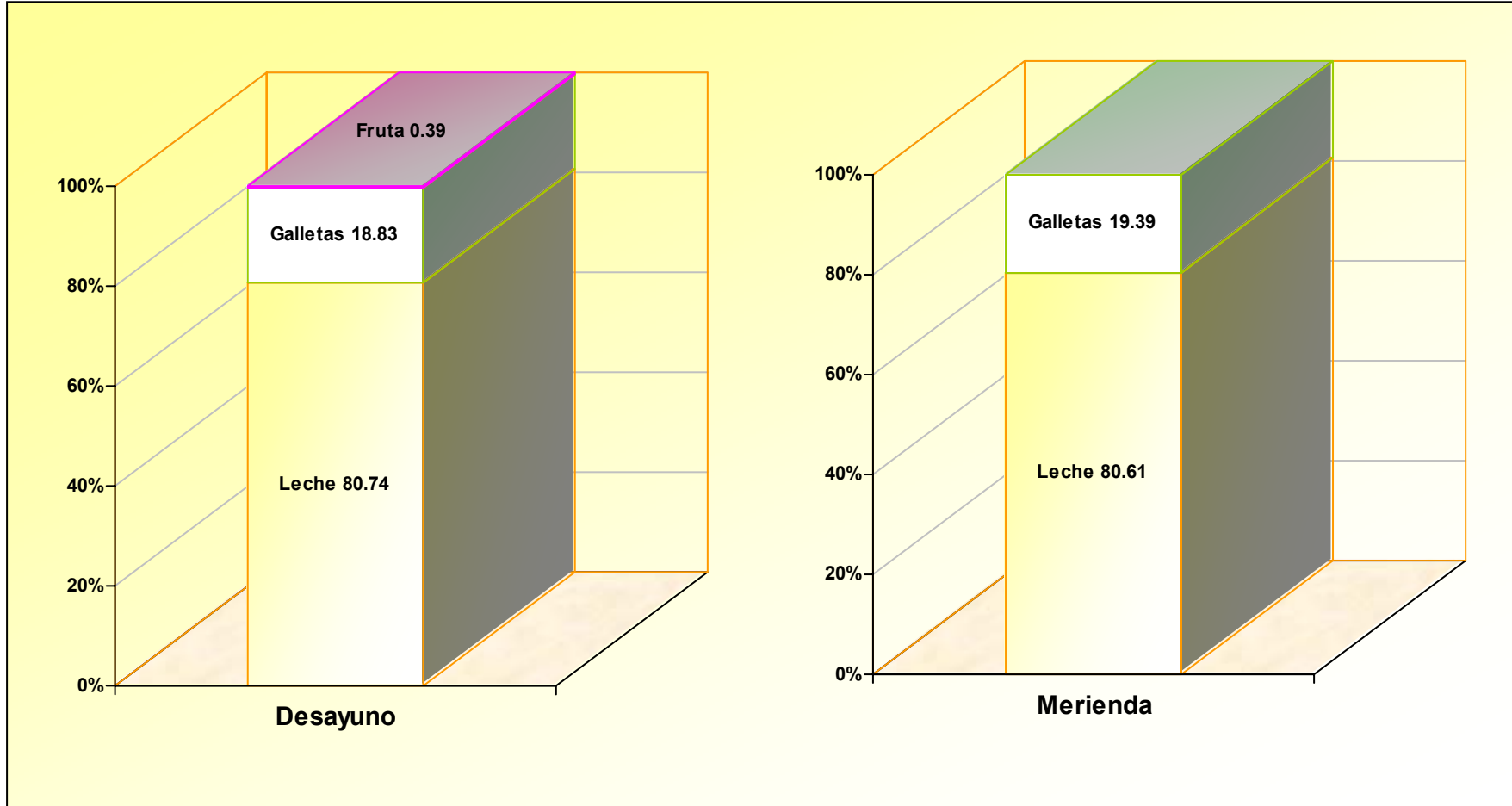


FIGURA n° 3.2.1.2.- Residencia 1. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los almuerzos diarios en las cuatro estaciones del año

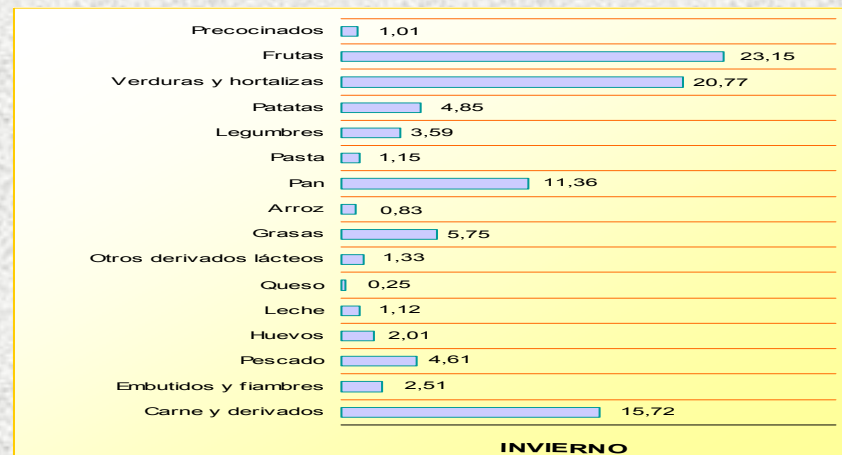
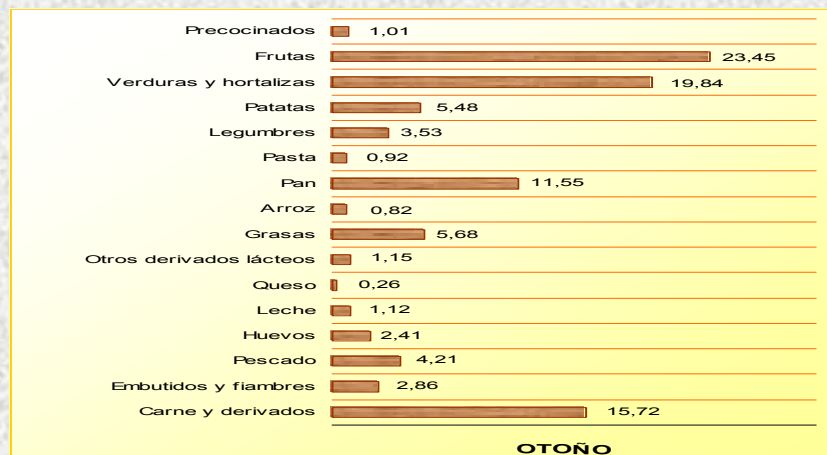
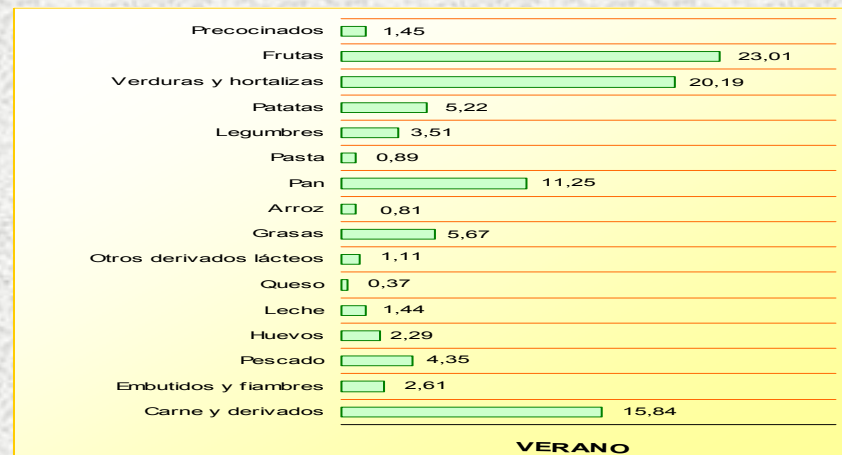
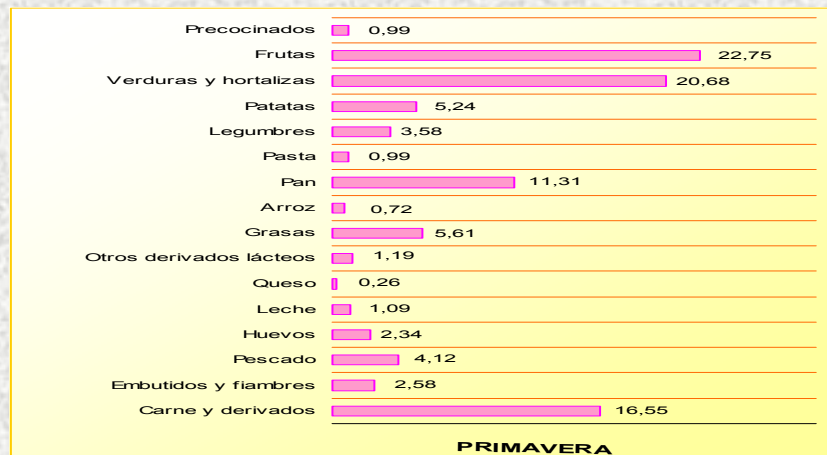


FIGURA n° 3.2.1.3.- Residencia 1. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen las cenas diarias en las cuatro estaciones del año

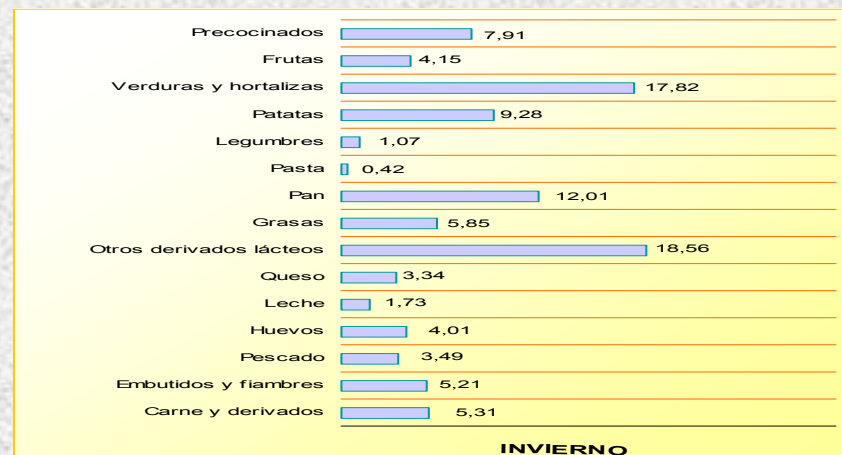
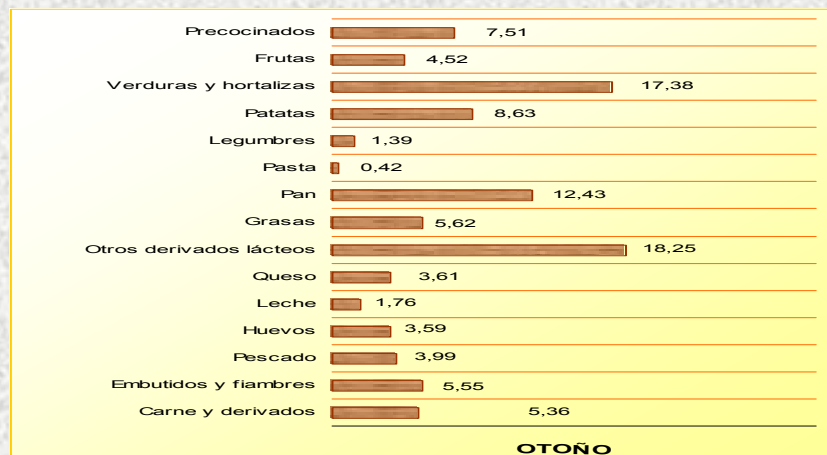
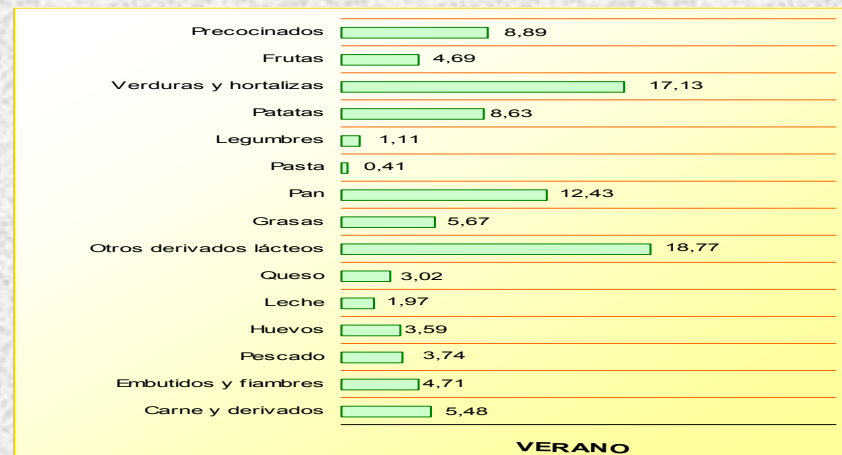
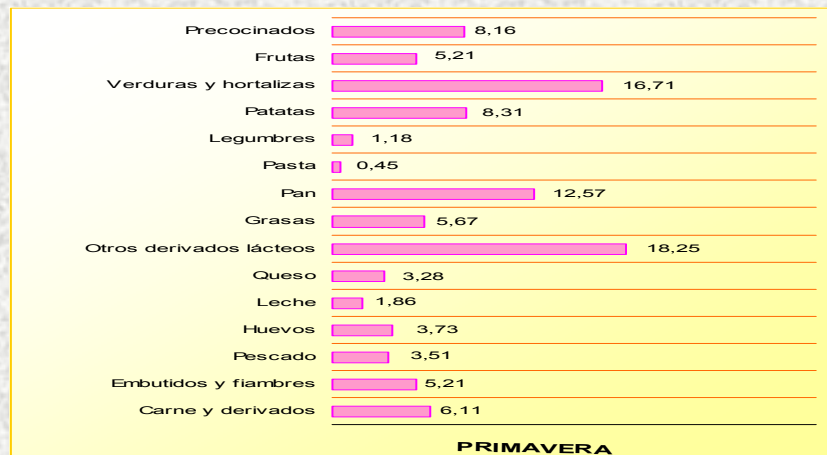
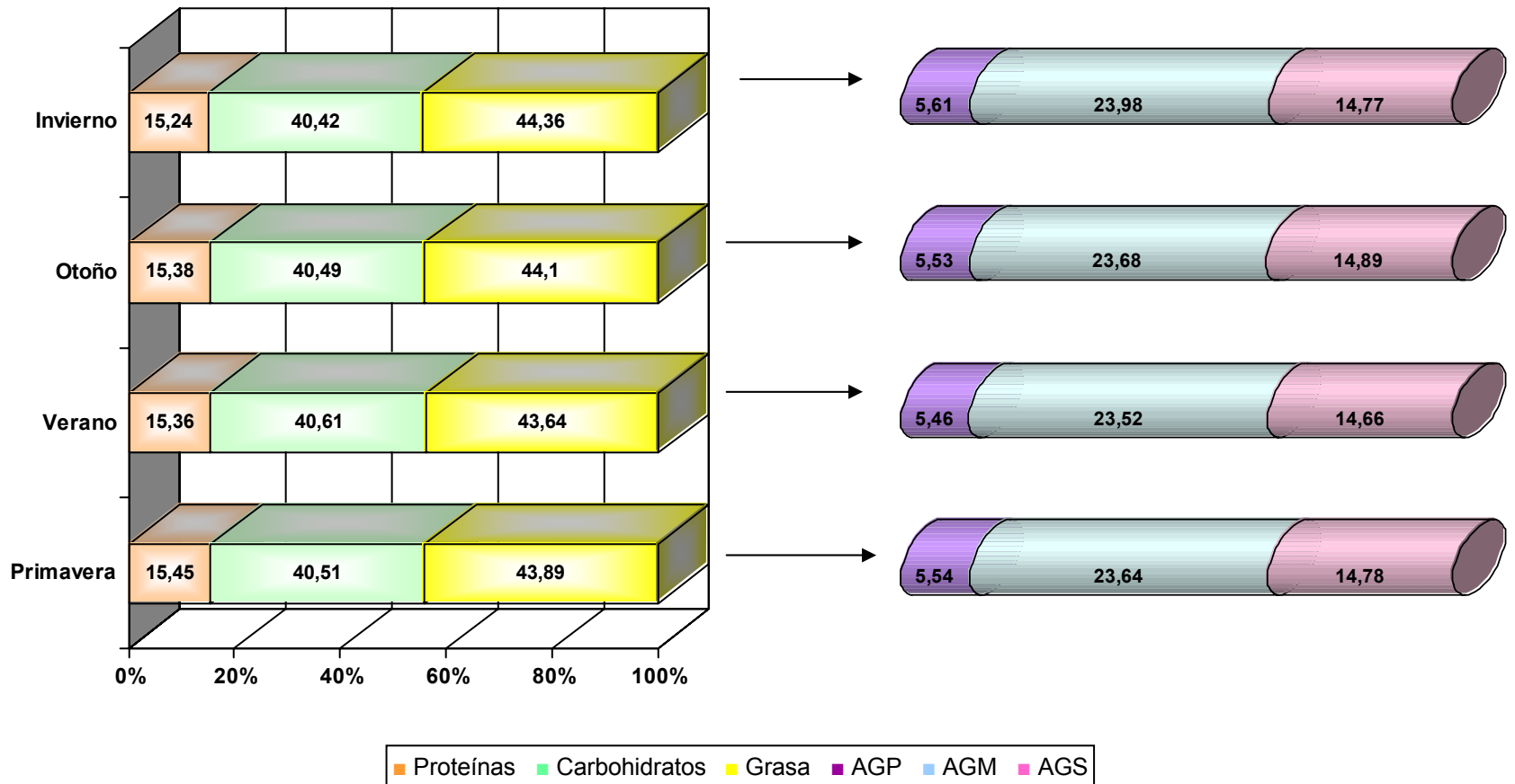
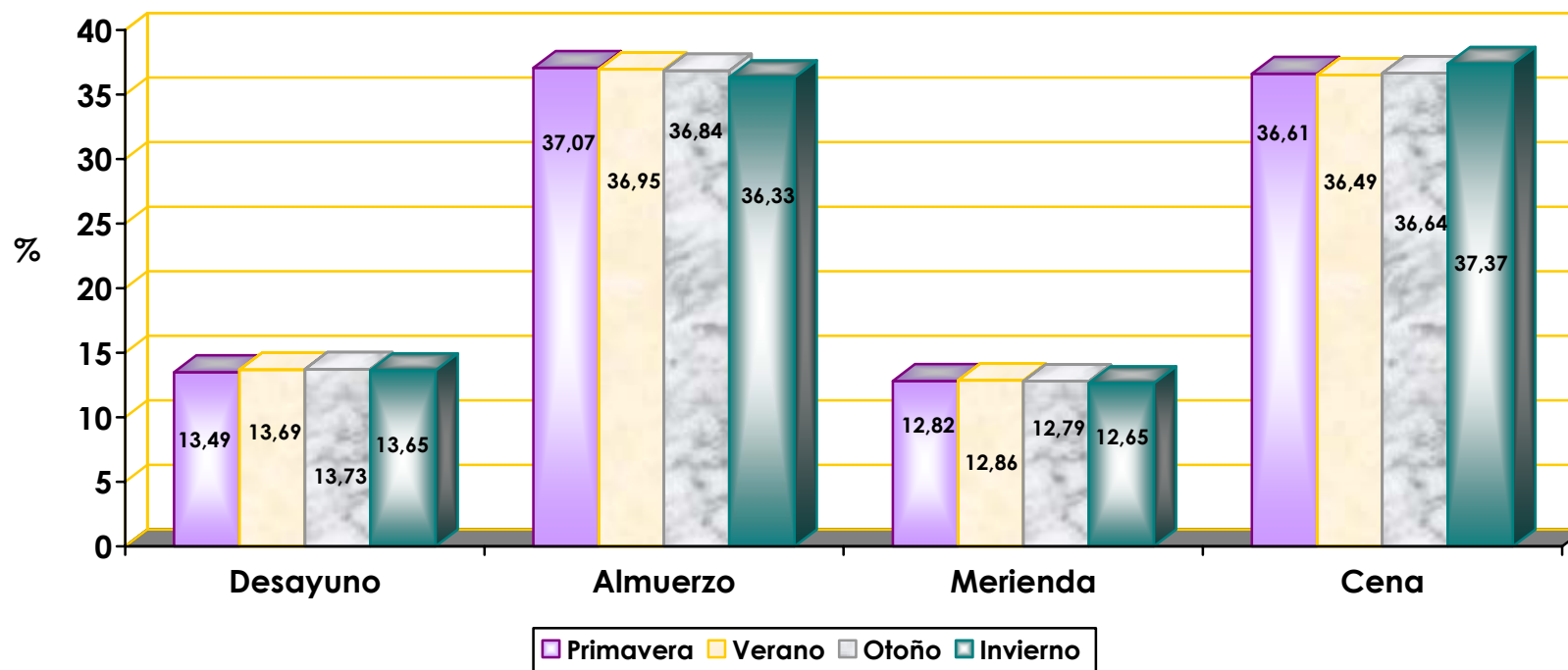


FIGURA n° 3.2.1.4.- Residencia 1. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentajes de ácidos grasos de los menús en las distintas estaciones del año



GRÁFICA 3.2.1.1.- Residencia 1. Contribución calórica media de las cuatro comidas diarias en las diferentes estaciones del año





RESIDENCIA 2

TABLA n° 3.2.1.9.- Residencia 2. Valores medios de energía, macro y micronutrientes de menús correspondientes a distintas estaciones del año

		PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2567,72 ± 345,88	2606,45 ± 340,21	2610,75 ± 327,47	2734,23 ± 282,94
	Kilojulios	10777,06 ± 1448,09	10932,42 ± 1429,75	10961,37 ± 1373,88	11478,40 ± 1362,47
	Proteínas (g)	91,39 ± 18,76	93,93 ± 22,62	93,77 ± 21,10	98,62 ± 26,28
	Grasa (g)	128,72 ± 29,99	132,52 ± 30,80	133,30 ± 30,28	144,22 ± 90,16
	Carbohidratos (g)	269,28 ± 45,56	269,69 ± 34,41	262,90 ± 30,22	265,20 ± 44,37
	Fibra (g)	18,44 ± 5,91	17,77 ± 4,91	17,81 ± 5,53	19,96 ± 12,07
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	52,86 ± 17,65	54,62 ± 19,08	54,00 ± 17,26	61,27 ± 36,55
	Acido linoleico (g)	9,63 ± 3,53	9,76 ± 3,32	9,84 ± 3,13	11,28 ± 5,52
	Acido linolenico (g)	1,44 ± 0,45	1,45 ± 0,43	1,45 ± 0,39	1,53 ± 0,72
	AGS (g)	49,24 ± 10,40	50,36 ± 10,74	51,82 ± 11,79	51,74 ± 25,17
	AGM (g)	61,24 ± 18,66	63,54 ± 19,80	63,34 ± 19,47	70,00 ± 42,07
	AGP (g)	14,60 ± 5,63	15,24 ± 5,42	14,49 ± 5,04	16,06 ± 10,78
	Colesterol (mg)	402,97 ± 110,56	421,42 ± 116,11	439,88 ± 137,98	428,21 ± 414,12
Minerales	Na (mg)	2965,69 ± 900,10	3424,24 ± 1642,06	3214,78 ± 1196,57	3739,72 ± 1795,03
	K (mg)	2923,70 ± 596,25	2973,41 ± 512,24	2808,59 ± 445,91	3130,42 ± 639,16
	Ca (mg)	1202,84 ± 268,14	1213,76 ± 264,71	1236,53 ± 287,04	1193,40 ± 223,71
	Mg (mg)	276,36 ± 66,49	280,30 ± 51,72	264,84 ± 46,99	294,00 ± 63,09
	Cl (mg)	3171,85 ± 1344,63	3375,64 ± 1300,24	3317,33 ± 1425,32	3953,23 ± 1725,32
	P (mg)	1373,15 ± 215,84	1421,06 ± 244,15	1420,99 ± 246,11	1431,12 ± 286,33
	Cu (mg)	1,37 ± 0,66	1,28 ± 0,40	1,30 ± 0,54	1,53 ± 1,35
	Fe (mg)	11,98 ± 2,08	12,39 ± 2,32	12,21 ± 2,25	13,42 ± 7,32
	Mn (mg)	2,58 ± 0,58	2,16 ± 0,87	2,22 ± 0,54	2,64 ± 0,53
	Zn (mg)	9,72 ± 2,30	9,93 ± 2,38	9,92 ± 2,38	10,37 ± 4,50
	F (mg)	0,44 ± 0,12	0,43 ± 0,11	0,44 ± 0,12	0,49 ± 0,47
	I (µg)	95,98 ± 21,48	96,94 ± 16,84	95,44 ± 17,03	100,39 ± 31,88
	Se (µg)	67,79 ± 19,57	67,79 ± 18,62	66,58 ± 17,90	74,39 ± 33,85
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,55 ± 0,52	1,58 ± 0,45	1,61 ± 0,52
Riboflavina (mg)		2,35 ± 1,73	2,54 ± 1,85	2,43 ± 1,82	2,35 ± 2,41
Niacina (mg EN ¹)		28,03 ± 9,13	27,51 ± 8,18	27,12 ± 9,23	29,56 ± 12,88
Acido pantoténico (mg)		4,51 ± 0,85	4,64 ± 1,02	4,74 ± 1,34	4,86 ± 2,37
Piridoxina (mg)		1,54 ± 0,33	1,54 ± 0,29	1,57 ± 0,35	1,62 ± 1,40
Biotina (µg)		39,82 ± 10,20	41,54 ± 8,52	41,78 ± 12,92	41,18 ± 15,47
Acido fólico (µg)		184,48 ± 51,60	206,20 ± 78,22	192,12 ± 83,86	201,19 ± 117,04
Vitamina B12 (µg)		4,74 ± 2,55	5,43 ± 5,78	6,46 ± 11,96	5,80 ± 9,98
Vitamina C (mg)		111,14 ± 63,48	120,68 ± 75,58	107,08 ± 59,66	101,27 ± 56,42
Vitamina A (µg ER ²)		1044,17 ± 411,94	1095,15 ± 392,37	1329,20 ± 362,18	1093,99 ± 462,09
Vitamina D (µg)		2,77 ± 3,11	3,41 ± 3,29	2,91 ± 2,26	2,37 ± 2,64
Vitamina E (mg)		12,11 ± 4,28	13,01 ± 5,53	12,18 ± 3,97	14,11 ± 12,26

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.10.- Residencia 2. Menús de primavera. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. ^(*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	519,48 ± 33,99	936,95 ± 255,91	315,35 ± 33,33	795,94 ± 238,20
	Kilojulios	2173,50 ± 142,19	3925,13 ± 1072,73	1316,51 ± 139,57	3361,92 ± 999,71
	Proteínas (g)	9,03 ± 1,18	36,31 ± 11,07	8,98 ± 0,79	37,07 ± 15,98
	Grasa (g)	28,40 ± 1,55	52,29 ± 22,20	10,57 ± 2,92	37,47 ± 18,82
	Carbohidratos (g)	60,98 ± 4,59	85,82 ± 33,47	47,47 ± 4,63	75,02 ± 28,52
	Fibra (g)	1,75 ± 0,27	10,14 ± 4,98	1,04 ± 0,12	5,51 ± 2,72
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	7,86 ± 0,46	26,92 ± 13,44	2,99 ± 0,35	15,10 ± 10,85
	Acido linoleico (g)	0,71 ± 0,08	5,10 ± 2,29	0,65 ± 1,12	3,17 ± 2,36
	Acido linolenico (g)	0,35 ± 0,02	0,57 ± 0,37	0,15 ± 0,14	0,37 ± 0,16
	AGS (g)	16,53 ± 0,86	12,44 ± 5,98	7,70 ± 0,59	12,57 ± 8,66
	AGM (g)	9,32 ± 0,53	30,09 ± 14,25	4,34 ± 0,57	17,48 ± 11,77
	AGP (g)	1,11 ± 0,10	8,22 ± 4,69	1,31 ± 0,45	3,95 ± 2,88
	Colesterol (mg)	74,08 ± 4,21	137,44 ± 84,97	51,97 ± 4,58	139,49 ± 77,00
Minerales	Na (mg)	236,49 ± 32,22	950,48 ± 466,98	314,84 ± 26,43	1463,88 ± 736,57
	K (mg)	360,75 ± 47,71	1268,63 ± 422,09	339,14 ± 32,20	955,17 ± 347,86
	Ca (mg)	294,40 ± 39,43	214,50 ± 171,44	285,56 ± 26,64	408,38 ± 227,99
	Mg (mg)	34,90 ± 4,29	121,41 ± 59,52	33,84 ± 2,75	86,21 ± 27,23
	Cl (mg)	369,90 ± 46,50	889,16 ± 586,32	198,95 ± 21,31	1713,84 ± 699,37
	P (mg)	224,55 ± 29,08	489,90 ± 160,63	200,85 ± 18,86	457,85 ± 158,58
	Cu (mg)	0,06 ± 0,01	0,75 ± 0,56	0,08 ± 0,02	0,48 ± 0,29
	Fe (mg)	0,96 ± 0,12	5,99 ± 1,80	0,87 ± 0,07	4,16 ± 1,08
	Mn (mg)	0,02 ± 0,03	1,86 ± 1,48	0,01 ± 0,00	0,69 ± 0,74
	Zn (mg)	1,38 ± 0,18	3,68 ± 1,80	1,33 ± 0,21	3,33 ± 1,85
	F (mg)	0,06 ± 0,01	0,19 ± 0,09	0,04 ± 0,00	0,15 ± 0,08
	I (µg)	18,87 ± 2,72	27,47 ± 12,05	17,84 ± 1,92	31,79 ± 16,38
	Se (µg)	3,29 ± 1,50	34,33 ± 12,34	2,49 ± 0,26	27,68 ± 15,13
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,02	0,65 ± 0,33	0,12 ± 0,01	0,65 ± 0,37
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,06	1,04 ± 1,71	0,38 ± 0,04	0,54 ± 0,17
	Niacina (mg EN ¹)	2,28 ± 0,29	11,33 ± 5,62	2,28 ± 0,18	12,14 ± 6,31
	Acido pantoténico (mg)	0,73 ± 0,11	1,81 ± 0,66	0,71 ± 0,07	1,25 ± 0,43
	Piridoxina (mg)	0,13 ± 0,01	0,77 ± 0,23	0,10 ± 0,01	0,53 ± 0,21
	Biotina (µg)	8,04 ± 1,21	13,80 ± 6,81	7,93 ± 0,85	10,05 ± 6,03
	Acido fólico (µg)	11,13 ± 1,90	95,54 ± 36,22	13,35 ± 1,23	64,46 ± 34,39
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,09	2,02 ± 1,52	0,59 ± 0,06	1,52 ± 0,73
	Vitamina C (mg)	4,60 ± 0,42	71,81 ± 54,79	2,78 ± 0,30	31,95 ± 36,62
	Vitamina A (µg ER ²)	259,85 ± 13,85	334,08 ± 288,52	95,90 ± 27,66	354,35 ± 264,53
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,65 ± 2,89	0,10 ± 0,21	0,75 ± 1,42
	Vitamina E (mg)	1,04 ± 0,09	7,34 ± 3,34	0,21 ± 0,08	3,52 ± 2,82

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.11.- Residencia 2. Menús de verano. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	526,46 ± 34,47	966,66 ± 239,82	315,84 ± 31,06	797,48 ± 254,27
	Kilojulios	2202,61 ± 144,19	4049,97 ± 1009,36	1318,59 ± 130,06	3361,25 ± 1062,98
	Proteínas (g)	9,11 ± 0,58	39,02 ± 14,04	9,04 ± 0,40	36,76 ± 16,25
	Grasa (g)	28,66 ± 1,12	53,27 ± 23,13	10,63 ± 2,81	39,96 ± 21,49
	Carbohidratos (g)	62,15 ± 5,90	89,90 ± 26,31	47,40 ± 2,67	70,25 ± 24,07
	Fibra (g)	1,83 ± 0,40	9,32 ± 4,10	1,03 ± 0,13	5,60 ± 2,39
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	7,95 ± 0,38	27,17 ± 14,42	3,01 ± 0,28	16,49 ± 12,19
	Acido linoleico (g)	0,74 ± 0,10	5,11 ± 2,40	0,64 ± 1,12	3,27 ± 2,13
	Acido linolenico (g)	0,35 ± 0,00	0,57 ± 0,36	0,16 ± 0,13	0,38 ± 0,18
	AGS (g)	16,66 ± 0,54	12,97 ± 7,43	7,73 ± 0,40	13,01 ± 8,53
	AGM (g)	9,42 ± 0,41	30,29 ± 15,08	4,36 ± 0,52	19,47 ± 13,19
	AGP (g)	1,14 ± 0,12	8,28 ± 4,36	1,31 ± 1,45	4,51 ± 3,00
	Colesterol (mg)	74,08 ± 0,73	143,21 ± 87,53	52,13 ± 10,20	152,01 ± 100,11
Minerales	Na (mg)	241,80 ± 32,69	1388,07 ± 1420,86	314,57 ± 25,93	1479,81 ± 776,81
	K (mg)	362,95 ± 13,36	1289,16 ± 393,96	342,15 ± 7,85	979,15 ± 311,99
	Ca (mg)	296,35 ± 11,00	237,27 ± 183,59	288,01 ± 6,74	392,14 ± 188,77
	Mg (mg)	35,39 ± 2,60	122,52 ± 43,21	34,02 ± 1,45	88,38 ± 31,29
	Cl (mg)	377,62 ± 41,57	1091,99 ± 693,31	201,12 ± 44,17	1704,90 ± 1157,44
	P (mg)	227,00 ± 12,60	533,51 ± 193,92	202,53 ± 5,94	458,02 ± 149,67
	Cu (mg)	0,06 ± 0,01	0,69 ± 0,35	0,08 ± 0,02	0,45 ± 0,19
	Fe (mg)	0,99 ± 0,16	6,12 ± 2,08	0,87 ± 0,08	4,42 ± 1,19
	Mn (mg)	0,02 ± 0,00	1,40 ± 0,79	0,01 ± 0,00	0,74 ± 0,36
	Zn (mg)	1,39 ± 0,05	3,79 ± 1,76	1,34 ± 0,18	3,41 ± 1,86
	F (mg)	0,06 ± 0,00	0,19 ± 0,08	0,04 ± 0,00	0,14 ± 0,07
	I (µg)	18,85 ± 0,47	26,04 ± 9,12	18,04 ± 0,38	34,01 ± 14,78
	Se (µg)	3,14 ± 0,06	34,30 ± 12,66	2,51 ± 0,05	27,84 ± 14,79
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,01	0,69 ± 0,33	0,13 ± 0,01	0,63 ± 0,36
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,01	1,19 ± 1,85	0,39 ± 0,01	0,57 ± 0,19
	Niacina (mg EN ¹)	2,31 ± 0,16	11,12 ± 4,62	2,29 ± 0,08	11,79 ± 6,46
	Acido pantoténico (mg)	0,73 ± 0,02	1,73 ± 0,93	0,72 ± 0,01	1,35 ± 0,48
	Piridoxina (mg)	0,14 ± 0,01	0,77 ± 0,25	0,10 ± 0,00	0,53 ± 0,15
	Biotina (µg)	8,02 ± 0,21	13,42 ± 6,63	8,02 ± 0,17	12,08 ± 6,63
	Acido fólico (µg)	11,04 ± 0,29	106,97 ± 71,60	13,45 ± 0,46	74,74 ± 32,58
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,02	2,61 ± 5,83	0,60 ± 0,01	1,61 ± 0,86
	Vitamina C (mg)	4,60 ± 0,07	78,87 ± 66,07	2,81 ± 0,06	34,40 ± 30,47
	Vitamina A (µg ER ²)	259,85 ± 2,40	328,58 ± 218,38	96,90 ± 15,75	409,83 ± 341,29
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,00	1,96 ± 2,54	0,10 ± 0,21	1,09 ± 2,14
	Vitamina E (mg)	1,06 ± 0,11	7,60 ± 3,88	0,21 ± 0,08	4,13 ± 3,34

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.12.- Residencia 2. Menús de otoño. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	519,76 ± 31,72	939,56 ± 250,41	323,39 ± 40,72	828,04 ± 234,36
	Kilojulios	2174,56 ± 132,68	3945,84 ± 1053,29	1350,21 ± 170,71	3490,77 ± 977,56
	Proteínas (g)	8,99 ± 0,51	36,88 ± 10,66	9,14 ± 0,52	38,76 ± 16,76
	Grasa (g)	28,43 ± 1,03	52,72 ± 22,94	11,21 ± 3,97	40,94 ± 19,46
	Carbohidratos (g)	61,04 ± 5,44	83,19 ± 28,10	47,88 ± 2,09	70,80 ± 18,32
	Fibra (g)	1,76 ± 0,37	9,63 ± 4,84	1,06 ± 0,14	5,37 ± 2,33
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	7,87 ± 0,35	27,01 ± 12,70	3,07 ± 0,39	16,05 ± 11,04
	Acido linoleico (g)	0,72 ± 0,09	4,98 ± 2,09	0,86 ± 1,57	3,29 ± 2,08
	Acido linolenico (g)	0,35 ± 0,00	0,54 ± 0,34	0,18 ± 0,19	0,38 ± 0,15
	AGS (g)	16,55 ± 0,49	13,19 ± 7,58	7,83 ± 0,43	14,25 ± 8,51
	AGM (g)	9,34 ± 0,38	30,15 ± 13,90	4,48 ± 0,70	19,38 ± 12,35
	AGP (g)	1,12 ± 0,11	7,57 ± 4,01	1,59 ± 2,02	4,21 ± 2,31
	Colesterol (mg)	74,00 ± 0,00	139,87 ± 112,04	54,38 ± 14,16	171,63 ± 108,06
Minerales	Na (mg)	235,37 ± 30,10	1006,53 ± 906,15	320,85 ± 27,20	1652,03 ± 815,42
	K (mg)	360,05 ± 10,28	1191,42 ± 340,14	343,88 ± 10,76	913,24 ± 252,36
	Ca (mg)	293,96 ± 8,44	229,08 ± 178,80	289,47 ± 8,82	424,02 ± 207,52
	Mg (mg)	34,85 ± 2,35	113,20 ± 42,15	34,07 ± 1,49	82,72 ± 18,39
	Cl (mg)	369,26 ± 38,18	809,08 ± 531,89	201,57 ± 35,90	1937,42 ± 1301,75
	P (mg)	224,28 ± 11,01	500,27 ± 163,60	204,05 ± 8,42	492,40 ± 163,65
	Cu (mg)	0,06 ± 0,01	0,72 ± 0,53	0,08 ± 0,03	0,43 ± 0,14
	Fe (mg)	0,96 ± 0,15	6,01 ± 2,06	0,88 ± 0,07	4,36 ± 1,05
	Mn (mg)	0,02 ± 0,00	1,45 ± 1,41	0,01 ± 0,00	0,74 ± 0,57
	Zn (mg)	1,38 ± 0,04	3,48 ± 1,64	1,38 ± 0,26	3,70 ± 1,87
	F (mg)	0,06 ± 0,00	0,19 ± 0,09	0,04 ± 0,00	0,15 ± 0,07
	I (µg)	18,80 ± 0,00	24,46 ± 10,84	18,08 ± 0,53	34,10 ± 14,64
	Se (µg)	3,13 ± 0,01	34,49 ± 13,47	2,52 ± 0,07	26,43 ± 13,07
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,01	0,67 ± 0,33	0,13 ± 0,01	0,69 ± 0,40
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,01	1,04 ± 1,81	0,39 ± 0,01	0,61 ± 0,16
	Niacina (mg EN ¹)	2,27 ± 0,15	10,61 ± 5,01	2,30 ± 0,07	11,94 ± 6,51
	Acido pantoténico (mg)	0,73 ± 0,00	1,90 ± 1,26	0,72 ± 0,02	1,38 ± 0,52
	Piridoxina (mg)	0,13 ± 0,00	0,80 ± 0,32	0,10 ± 0,01	0,53 ± 0,18
	Biotina (µg)	8,00 ± 0,00	13,24 ± 10,70	8,04 ± 0,24	12,50 ± 6,87
	Acido fólico (µg)	11,01 ± 0,00	101,62 ± 73,99	13,57 ± 0,64	65,92 ± 28,54
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,00	3,52 ± 12,03	0,60 ± 0,02	1,74 ± 0,75
	Vitamina C (mg)	4,60 ± 0,04	71,77 ± 50,91	2,82 ± 0,08	27,90 ± 27,28
	Vitamina A (µg ER ²)	259,60 ± 0,04	515,92 ± 229,89	101,90 ± 36,74	451,78 ± 294,88
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,00	1,35 ± 1,88	0,14 ± 0,30	1,16 ± 1,66
	Vitamina E (mg)	1,04 ± 0,10	7,25 ± 3,28	0,23 ± 0,11	3,66 ± 2,72

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.13.- Residencia 2. Menús de invierno. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. ^(*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	532,82 ± 149,69	1000,52 ± 530,17	333,31 ± 188,66	867,59 ± 537,92
	Kilojulios	2229,60 ± 625,46	4209,49 ± 2221,36	1391,83 ± 788,95	3647,49 ± 2248,35
	Proteínas (g)	11,12 ± 19,54	39,11 ± 37,37	10,53 ± 14,81	37,87 ± 29,23
	Grasa (g)	29,08 ± 8,39	56,43 ± 42,19	12,45 ± 14,13	46,27 ± 38,64
	Carbohidratos (g)	60,70 ± 4,85	86,33 ± 28,43	46,18 ± 3,71	72,06 ± 31,43
	Fibra (g)	1,74 ± 0,33	9,89 ± 4,93	1,01 ± 0,19	7,33 ± 11,13
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	7,95 ± 1,59	28,80 ± 20,85	3,33 ± 3,15	21,18 ± 21,74
	Acido linoleico (g)	0,73 ± 0,31	5,38 ± 3,27	0,89 ± 1,64	4,28 ± 3,17
	Acido linolenico (g)	0,35 ± 0,04	0,53 ± 0,35	0,19 ± 0,20	0,46 ± 0,43
	AGS (g)	16,59 ± 1,60	13,80 ± 11,21	8,01 ± 3,80	13,34 ± 12,34
	AGM (g)	9,43 ± 1,74	32,26 ± 23,31	4,77 ± 4,04	23,54 ± 22,87
	AGP (g)	1,26 ± 0,53	8,01 ± 5,85	1,73 ± 2,67	5,07 ± 4,04
	Colesterol (mg)	80,49 ± 61,21	130,62 ± 128,38	62,81 ± 94,98	154,29 ± 174,36
Minerales	Na (mg)	245,12 ± 72,10	1156,10 ± 1232,18	350,57 ± 408,68	1987,93 ± 1536,63
	K (mg)	387,15 ± 256,36	1241,62 ± 561,19	371,46 ± 297,55	1130,19 ± 697,16
	Ca (mg)	295,13 ± 17,66	230,57 ± 262,04	287,22 ± 12,31	380,49 ± 371,64
	Mg (mg)	36,63 ± 17,23	119,65 ± 67,11	35,05 ± 16,58	102,67 ± 23,77
	Cl (mg)	373,58 ± 53,30	998,76 ± 1247,21	220,79 ± 91,52	2360,09 ± 1852,56
	P (mg)	239,91 ± 154,25	501,23 ± 338,02	216,10 ± 138,87	473,88 ± 490,09
	Cu (mg)	0,07 ± 0,04	0,72 ± 0,60	0,18 ± 0,98	0,56 ± 0,93
	Fe (mg)	1,13 ± 1,72	6,34 ± 3,69	1,01 ± 1,61	4,93 ± 4,87
	Mn (mg)	0,03 ± 0,06	1,62 ± 2,42	0,01 ± 0,00	0,99 ± 2,64
	Zn (mg)	1,50 ± 1,10	3,63 ± 4,21	1,46 ± 1,01	3,78 ± 4,64
	F (mg)	0,08 ± 0,13	0,22 ± 0,24	0,04 ± 0,03	0,16 ± 0,17
	I (µg)	18,98 ± 0,72	27,95 ± 16,25	18,04 ± 0,34	35,42 ± 21,94
	Se (µg)	4,36 ± 6,44	37,02 ± 15,18	2,76 ± 2,38	30,24 ± 19,42
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,14 ± 0,10	0,69 ± 0,56	0,16 ± 0,30	0,68 ± 0,61
	Riboflavina (mg)	0,41 ± 0,16	0,97 ± 1,88	0,41 ± 0,19	0,56 ± 0,41
	Niacina (mg EN ¹)	2,81 ± 5,11	11,85 ± 10,59	2,82 ± 5,35	12,08 ± 8,56
	Acido pantoténico (mg)	0,77 ± 0,23	1,83 ± 1,02	0,74 ± 0,20	1,52 ± 1,45
	Piridoxina (mg)	0,15 ± 0,18	0,75 ± 0,59	0,11 ± 0,11	0,60 ± 0,57
	Biotina (µg)	8,15 ± 0,71	12,34 ± 7,16	8,00 ± 0,00	12,68 ± 11,04
	Acido fólico (µg)	11,99 ± 5,59	98,86 ± 76,06	13,79 ± 3,93	76,55 ± 68,13
	Vitamina B12 (µg)	0,74 ± 1,30	2,42 ± 6,64	0,83 ± 2,17	1,81 ± 1,75
	Vitamina C (mg)	4,61 ± 0,12	55,70 ± 41,42	3,19 ± 3,72	37,76 ± 34,15
	Vitamina A (µg ER ²)	259,85 ± 2,41	284,12 ± 284,09	101,49 ± 5,93	448,52 ± 342,42
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,00	1,08 ± 1,93	0,14 ± 0,30	0,90 ± 2,07
	Vitamina E (mg)	1,07 ± 0,45	7,05 ± 4,02	0,24 ± 0,18	5,75 ± 9,79

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA nº 3.2.1.14.- Residencia 2. Menús de primavera y verano. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

		PRIMAVERA			VERANO		
NUTRIENTES ⁴		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2567,72 ± 36,06	106,99	136,95	2606,45 ± 35,47	108,60	139,01
	Kilojulios	10777,06 ± 150,97	106,99	136,95	10932,42 ± 149,06	108,60	139,01
	Proteínas (g)	91,39 ± 1,96	169,24	222,90	93,93 ± 2,36	173,94	229,10
	Grasa* (g)	128,72 ± 3,13	-	-	132,52 ± 3,21	-	-
	Carbohidratos* (g)	269,28 ± 4,75	-	-	269,69 ± 3,59	-	-
	Fibra* (g)	18,44 ± 0,62	-	-	17,77 ± 0,52	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	49,24 ± 1,08	-	-	50,36 ± 1,12	-	-
	Σ AGM* (g)	61,24 ± 1,95	-	-	63,54 ± 2,06	-	-
	Σ AGP* (g)	14,60 ± 0,59	-	-	15,24 ± 0,56	-	-
	Acido linoleico* (g)	9,63 ± 0,37	-	-	9,76 ± 0,35	-	-
	Colesterol* (mg)	402,97 ± 11,53	-	-	421,42 ± 12,10	-	-
Minerales	Na (mg)**	2965,69 ± 93,84	593,14	593,14	3424,24 ± 171,20	684,95	684,95
	K (mg)**	2923,70 ± 62,16	146,19	146,19	2973,41 ± 53,40	148,67	148,67
	Ca (mg)	1202,84 ± 27,96	150,36	150,36	1213,76 ± 27,60	151,72	151,72
	Mg (mg)	276,36 ± 6,93	78,96	92,12	280,30 ± 5,39	80,09	93,43
	Cl (mg)**	3171,85 ± 140,19	422,91	422,91	3375,64 ± 135,56	450,09	450,09
	P (mg)	1373,15 ± 22,50	171,64	171,63	1421,06 ± 25,45	177,63	177,63
	Cu (mg)***	1,37 ± 0,07	61,03	61,03	1,28 ± 0,04	57,01	57,01
	Fe (mg)	11,98 ± 0,22	119,77	119,77	12,39 ± 0,24	123,92	123,92
	Mn (mg)***	2,58 ± 0,27	73,70	73,70	2,16 ± 0,09	61,84	61,84
	Zn (mg)	9,72 ± 0,24	64,78	64,78	9,93 ± 0,25	66,21	66,21
	F (mg)***	0,44 ± 0,01	16,00	16,00	0,43 ± 0,01	15,64	15,64
	I (µg)	95,98 ± 2,24	68,56	87,24	96,94 ± 1,76	69,24	88,13
	Se (µg)	67,79 ± 2,04	96,84	123,25	67,79 ± 1,94	96,85	123,26
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,55 ± 0,05	155,00	193,75	1,58 ± 0,05	158,00	197,50
	Riboflavina (mg)	2,35 ± 0,18	167,86	213,63	2,54 ± 0,19	181,42	230,91
	Niacina (mg EN ²)	28,03 ± 0,95	175,19	233,58	27,51 ± 0,85	171,94	229,25
	Acido pantoténico (mg)***	4,51 ± 0,09	82,00	82,00	4,64 ± 0,11	84,36	84,36
	Piridoxina (mg)	1,54 ± 0,03	85,45	96,14	1,54 ± 0,03	85,28	95,94
	Biotina (µg)***	39,82 ± 1,06	61,26	61,26	41,54 ± 0,89	63,91	63,91
	Acido fólico (µg)	184,48 ± 5,38	46,12	46,12	206,20 ± 8,15	51,55	51,55
	Vitamina B12 (µg)	4,74 ± 0,27	237,04	237,04	5,43 ± 0,60	271,33	271,33
	Vitamina C (mg)	111,14 ± 6,62	185,24	185,24	120,68 ± 7,88	201,13	201,13
	Vitamina A (µg ER ³)	1044,17 ± 42,95	104,42	130,52	1095,15 ± 40,91	109,51	136,89
	Vitamina D (µg)	2,77 ± 0,32	18,44	18,44	3,41 ± 0,34	22,75	22,75
	Vitamina E (mg)	12,11 ± 0,45	100,90	100,90	13,01 ± 0,58	108,41	108,41

^{a)} Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

¹ Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

⁴ p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.15.- Residencia 2. Menús de otoño e invierno. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

NUTRIENTES ⁴		OTOÑO			INVIERNO		
		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	% CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2610,75 ± 34,33	108,78	139,24	2734,23 ± 134,49	113,93	145,83
	Kilojulios	10961,37 ± 144,02	108,78	139,24	11478,40 ± 562,14	113,93	145,83
	Proteínas (g)	93,77 ± 2,21	173,66	228,72	98,62 ± 10,09	182,64	240,55
	Grasa* (g)	133,30 ± 3,17	-	-	144,22 ± 9,45	-	-
	Carbohidratos* (g)	262,90 ± 3,17	-	-	265,20 ± 4,65	-	-
	Fibra* (g)	17,81 ± 0,58	-	-	19,96 ± 1,27	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	51,82 ± 1,24	-	-	51,74 ± 2,64	-	-
	Σ AGM* (g)	63,34 ± 2,04	-	-	70,00 ± 4,41	-	-
	Σ AGP* (g)	14,49 ± 0,53	-	-	16,06 ± 1,13	-	-
	Acido linoleico* (g)	9,84 ± 0,33	-	-	11,28 ± 0,58	-	-
	Colesterol* (mg)	439,88 ± 14,46	-	-	428,21 ± 43,41	-	-
Minerales	Na (mg)**	3214,78 ± 125,43	642,96	642,96	3739,72 ± 502,66	747,94	747,94
	K (mg)**	2808,59 ± 46,74	140,93	140,93	3130,42 ± 171,83	156,52	156,52
	Ca (mg)	1236,53 ± 30,09	154,57	154,57	1193,40 ± 65,38	149,18	149,18
	Mg (mg)	264,84 ± 4,93	75,67	88,28	294,00 ± 22,34	84,00	98,00
	Cl (mg)**	3317,33 ± 149,41	442,31	442,31	3953,23 ± 134,16	527,10	527,10
	P (mg)	1420,99 ± 25,80	177,62	177,62	1431,12 ± 113,88	178,89	178,89
	Cu (mg)***	1,30 ± 0,06	57,69	57,69	1,53 ± 0,25	68,17	68,17
	Fe (mg)	12,21 ± 0,24	122,11	122,11	13,42 ± 1,19	134,23	134,23
	Mn (mg)***	2,22 ± 0,16	63,34	63,34	2,64 ± 0,37	75,48	75,48
	Zn (mg)	9,92 ± 0,25	66,15	66,15	10,37 ± 1,10	69,12	69,12
	F (mg)***	0,44 ± 0,01	16,00	16,00	0,49 ± 0,05	17,82	17,82
	I (µg)	95,44 ± 1,79	68,17	86,76	100,39 ± 3,34	71,71	91,26
	Se (µg)	66,58 ± 1,88	96,12	121,06	74,39 ± 3,55	106,27	135,25
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,61 ± 0,05	161,00	201,25	1,66 ± 0,14	166,00	207,50
	Riboflavina (mg)	2,43 ± 0,19	173,57	220,91	2,35 ± 0,25	167,86	213,64
	Niacina (mg EN ²)	27,12 ± 0,97	169,50	226,00	29,56 ± 2,82	184,75	246,30
	Acido pantoténico (mg)***	4,74 ± 0,14	86,18	86,18	4,86 ± 0,25	88,36	88,36
	Piridoxina (mg)	1,57 ± 0,04	87,20	98,09	1,62 ± 0,15	90,24	101,52
	Biotina (µg)***	41,78 ± 1,35	64,28	64,28	41,18 ± 1,62	63,35	63,35
	Acido fólico (µg)	192,12 ± 8,79	48,03	48,03	201,19 ± 12,27	50,30	50,30
	Vitamina B12 (µg)	6,46 ± 1,25	322,89	322,89	5,80 ± 1,05	290,10	290,10
	Vitamina C (mg)	107,08 ± 6,25	178,47	178,47	101,27 ± 5,91	168,78	168,78
	Vitamina A (µg ER ³)	1329,20 ± 247,62	132,92	166,15	1093,99 ± 48,44	109,40	136,75
	Vitamina D (µg)	2,91 ± 0,24	19,41	19,41	2,37 ± 0,28	15,83	15,83
	Vitamina E (mg)	12,18 ± 0,42	101,53	101,53	14,11 ± 1,28	117,60	117,60

^a: Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

¹: Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

4: p < 0,001

TABLA n° 3.2.1.16.- Residencia 2. Comparación de los menús correspondientes a las cuatro estaciones del año mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*				Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2567,72 ^A ± 36,06	2606,45 ^A ± 35,47	2610,75 ^A ± 34,33	2734,23 ^A ± 134,49	0,4102
	Kilojulios	10777,06 ^A ± 150,97	10932,42 ^A ± 149,06	10961,37 ^A ± 144,02	11478,40 ^A ± 562,14	0,4020
	Proteínas (g)	91,39 ^A ± 1,96	93,93 ^A ± 2,36	93,77 ^A ± 2,21	98,62 ^A ± 10,09	0,8121
	Grasa (g)	128,72 ^A ± 3,13	132,52 ^A ± 3,21	133,30 ^A ± 3,17	144,22 ^A ± 9,45	0,2161
	Carbohidratos (g)	269,28 ^A ± 4,75	269,69 ^A ± 3,59	262,90 ^A ± 3,17	265,20 ^A ± 4,65	0,5935
	Fibra (g)	18,44 ^A ± 0,62	17,77 ^A ± 0,52	17,81 ^A ± 0,58	19,96 ^A ± 1,27	0,1830
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	52,86 ^B ± 1,84	54,62 ^{AB} ± 1,99	54,00 ^{AB} ± 1,81	61,27 ^A ± 3,83	0,0795
	Acido linoleico (g)	9,63 ^B ± 0,37	9,76 ^B ± 0,35	9,84 ^B ± 0,33	11,28 ^A ± 0,58	0,0175
	Acido linolenico (g)	1,44 ^A ± 0,05	1,45 ^A ± 0,04	1,45 ^A ± 0,04	1,53 ^A ± 0,08	0,6273
	AGS (g)	49,24 ^A ± 1,08	50,36 ^A ± 1,12	51,82 ^A ± 1,24	51,74 ^A ± 2,64	0,6430
	AGM (g)	61,24 ^B ± 1,95	63,54 ^{AB} ± 2,06	63,34 ^{AB} ± 2,04	70,00 ^A ± 4,41	0,1427
	AGP (g)	14,60 ^A ± 0,59	15,24 ^A ± 0,56	14,49 ^A ± 0,53	16,06 ^A ± 1,13	0,4188
	Colesterol (mg)	402,97 ^A ± 11,53	421,42 ^A ± 12,10	439,88 ^A ± 14,46	428,21 ^A ± 43,41	0,7490
Minerales	Na (mg)	2965,69 ^A ± 93,84	3424,24 ^A ± 171,20	3214,78 ^A ± 125,43	3739,72 ^A ± 502,66	0,2383
	K (mg)	2923,70 ^{AB} ± 62,16	2973,41 ^{AB} ± 53,40	2808,59 ^B ± 46,74	3130,42 ^A ± 171,83	0,1362
	Ca (mg)	1202,84 ^A ± 27,96	1213,76 ^A ± 27,60	1236,53 ^A ± 30,09	1193,40 ^A ± 65,38	0,8927
	Mg (mg)	276,36 ^A ± 6,93	280,30 ^A ± 5,39	264,84 ^A ± 4,93	294,00 ^A ± 22,34	0,4083
	Cl (mg)	3171,85 ^A ± 140,19	3375,64 ^A ± 135,56	3317,33 ^A ± 149,41	3953,23 ^A ± 734,16	0,4989
	P (mg)	1373,15 ^A ± 22,50	1421,06 ^A ± 25,45	1420,99 ^A ± 25,80	1431,12 ^A ± 113,88	0,9059
	Cu (mg)	1,37 ^A ± 0,07	1,28 ^A ± 0,04	1,30 ^A ± 0,06	1,53 ^A ± 0,25	0,5206
	Fe (mg)	11,98 ^A ± 0,22	12,39 ^A ± 0,24	12,21 ^A ± 0,24	13,42 ^A ± 1,19	0,3726
	Mn (mg)	2,58 ^A ± 0,27	2,16 ^A ± 0,09	2,22 ^A ± 0,16	2,64 ^A ± 0,37	0,3986
	Zn (mg)	9,72 ^A ± 0,24	9,93 ^A ± 0,25	9,92 ^A ± 0,25	10,37 ^A ± 1,10	0,8849
	F (mg)	0,44 ^A ± 0,01	0,43 ^A ± 0,01	0,44 ^A ± 0,01	0,49 ^A ± 0,05	0,3119
	I (µg)	95,98 ^A ± 2,24	96,94 ^A ± 1,76	95,44 ^A ± 1,79	100,39 ^A ± 3,34	0,4521
	Se (µg)	67,79 ^{AB} ± 2,04	67,79 ^{AB} ± 1,94	66,58 ^B ± 1,88	74,39 ^A ± 3,55	0,1011
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,55 ^A ± 0,05	1,58 ^A ± 0,05	1,61 ^A ± 0,05	1,66 ^A ± 0,14
Riboflavina (mg)		2,35 ^A ± 0,18	2,54 ^A ± 0,19	2,43 ^A ± 0,19	2,35 ^A ± 0,25	0,9020
Niacina (mg EN ¹)		28,03 ^A ± 0,95	27,51 ^A ± 0,85	27,12 ^A ± 0,97	29,56 ^A ± 2,82	0,7271
Acido pantoténico (mg)		4,51 ^A ± 0,09	4,64 ^A ± 0,11	4,74 ^A ± 0,14	4,86 ^A ± 0,25	0,4666
Piridoxina (mg)		1,54 ^A ± 0,03	1,54 ^A ± 0,03	1,57 ^A ± 0,04	1,62 ^A ± 0,15	0,8408
Biotina (µg)		39,82 ^A ± 1,06	41,54 ^A ± 0,89	41,78 ^A ± 1,35	41,18 ^A ± 1,62	0,6951
Acido fólico (µg)		184,48 ^A ± 5,38	206,20 ^A ± 8,15	192,12 ^A ± 8,79	201,19 ^A ± 12,27	0,3253
Vitamina B12 (µg)		4,74 ^A ± 0,27	5,43 ^A ± 0,60	6,46 ^A ± 1,25	5,80 ^A ± 1,05	0,5712
Vitamina C (mg)		111,14 ^A ± 6,62	120,68 ^A ± 7,88	107,08 ^A ± 6,25	101,27 ^A ± 5,91	0,2195
Vitamina A (µg ER ²)		1044,17 ^A ± 42,95	1095,15 ^A ± 40,91	1329,20 ^A ± 247,62	1093,99 ^A ± 48,44	0,4016
Vitamina D (µg)		2,77 ^{AB} ± 0,32	3,41 ^A ± 0,34	2,91 ^{AB} ± 0,24	2,37 ^B ± 0,28	0,1038
Vitamina E (mg)		12,11 ^A ± 0,45	13,01 ^A ± 0,58	12,18 ^A ± 0,42	14,11 ^A ± 1,28	0,2190

(*). Valores medios ± desviación estandar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

* Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

FIGURA n° 3.2.1.5.- Residencia 2. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los desayunos y meriendas

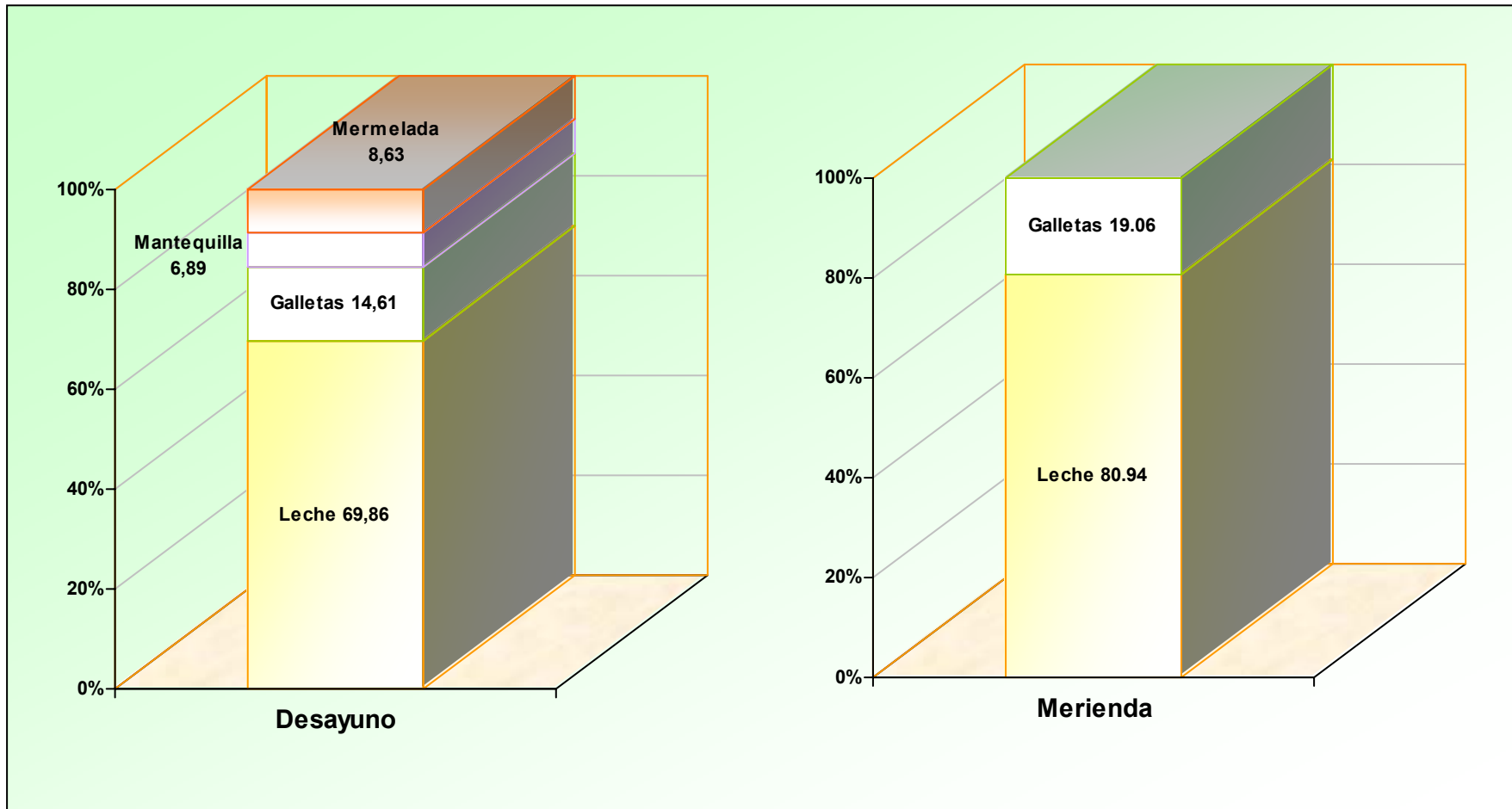


FIGURA n° 3.2.1.6.- Residencia 2. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los almuerzos diarios en las cuatro estaciones del año

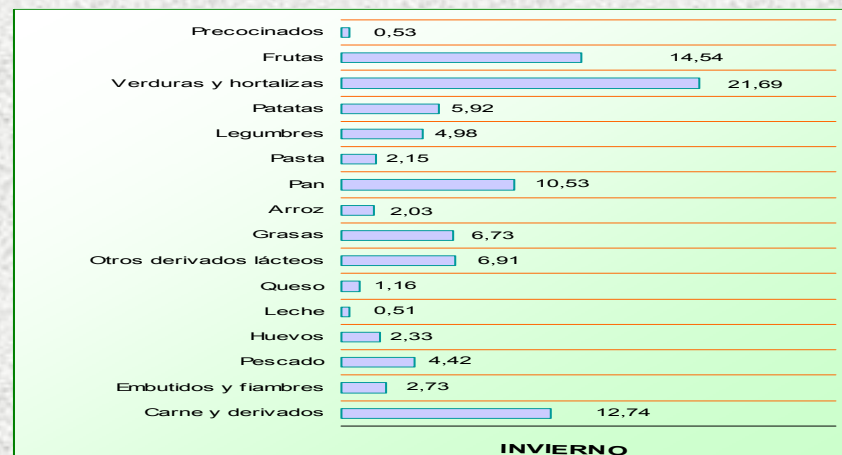
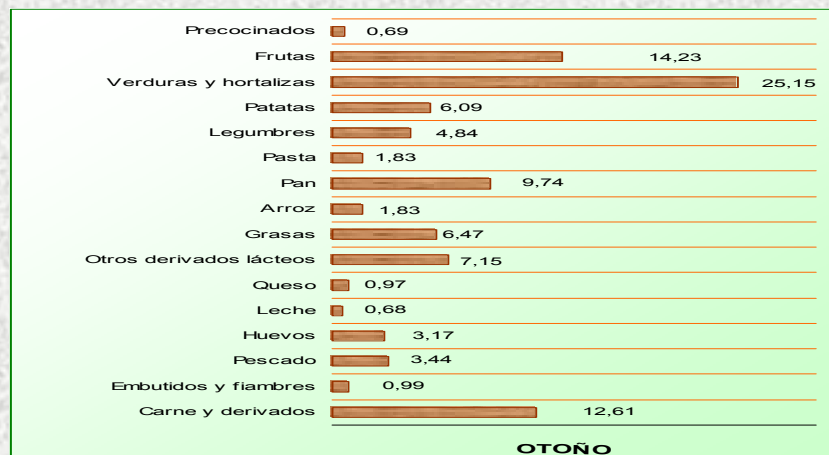
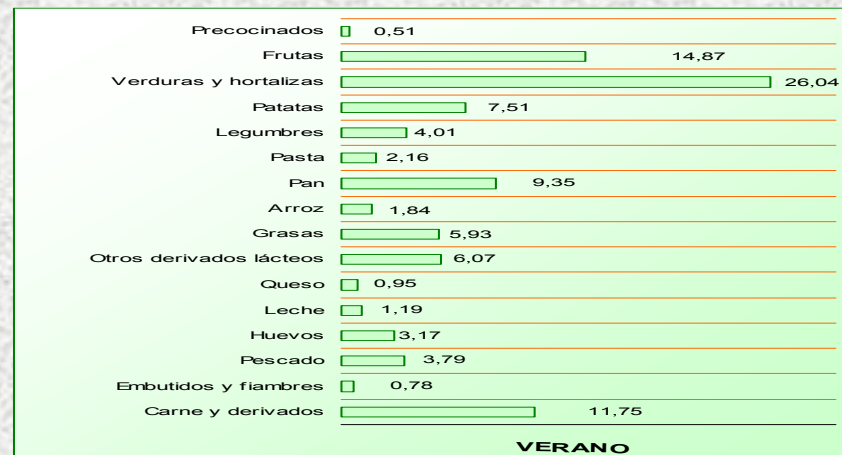
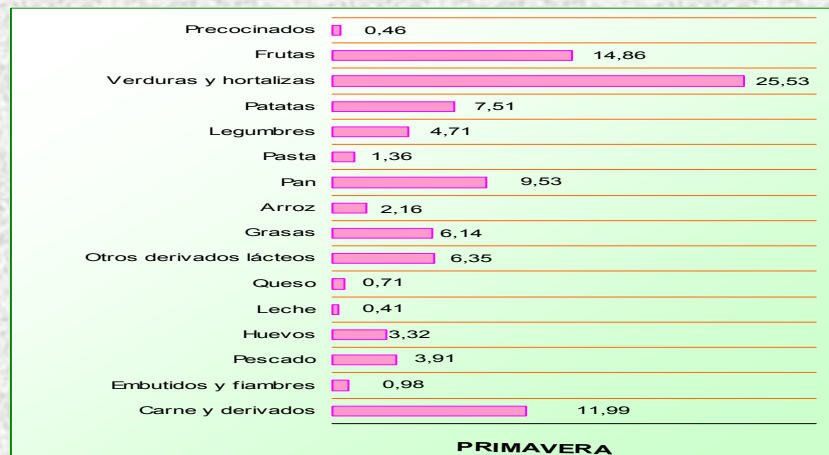


FIGURA n° 3.2.1.7.- Residencia 2. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen las cenas diarias en las cuatro estaciones del año

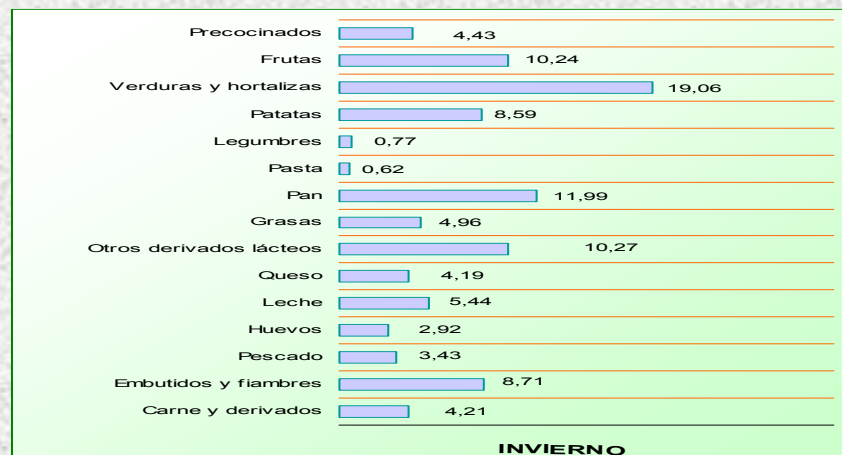
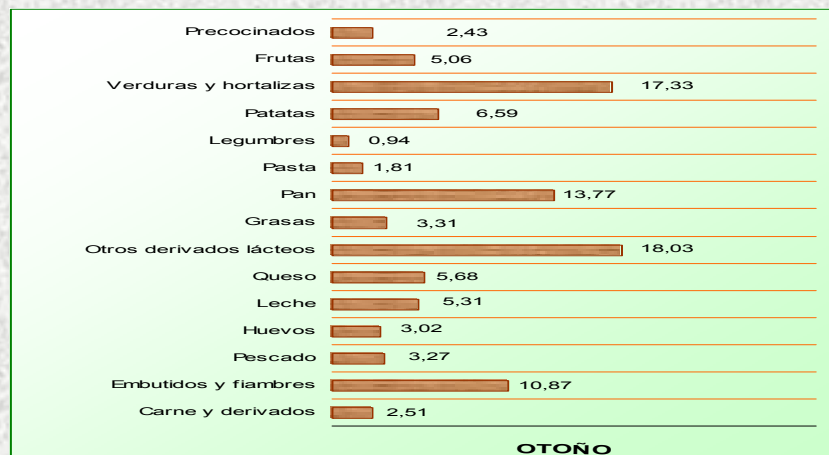
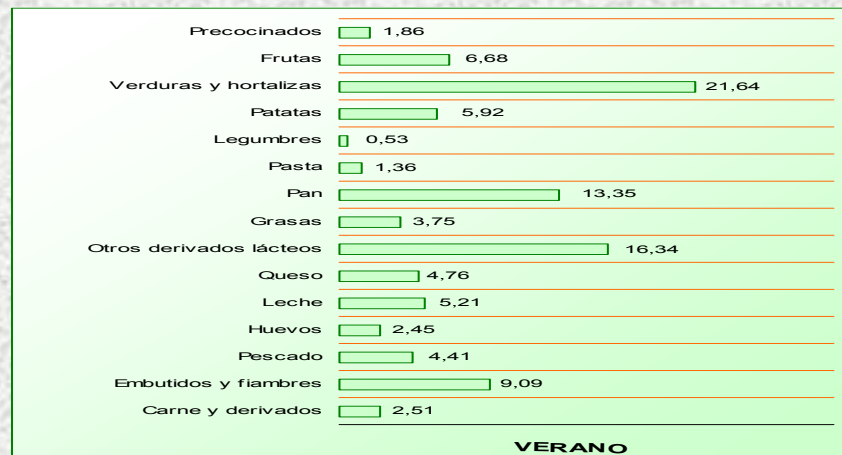
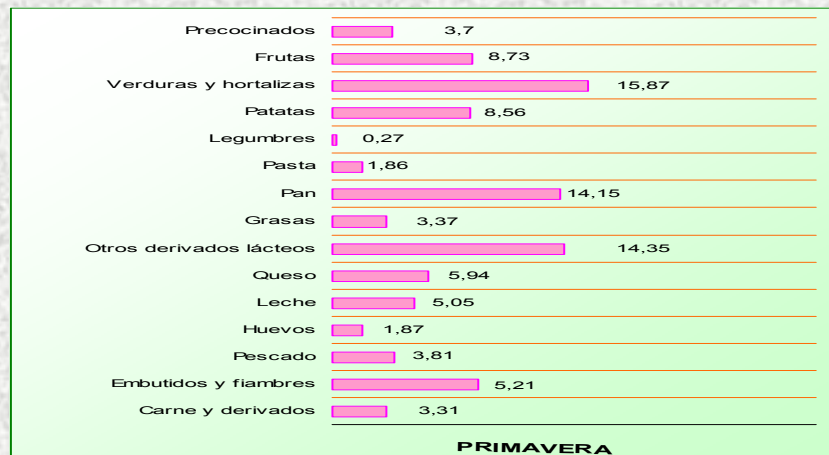
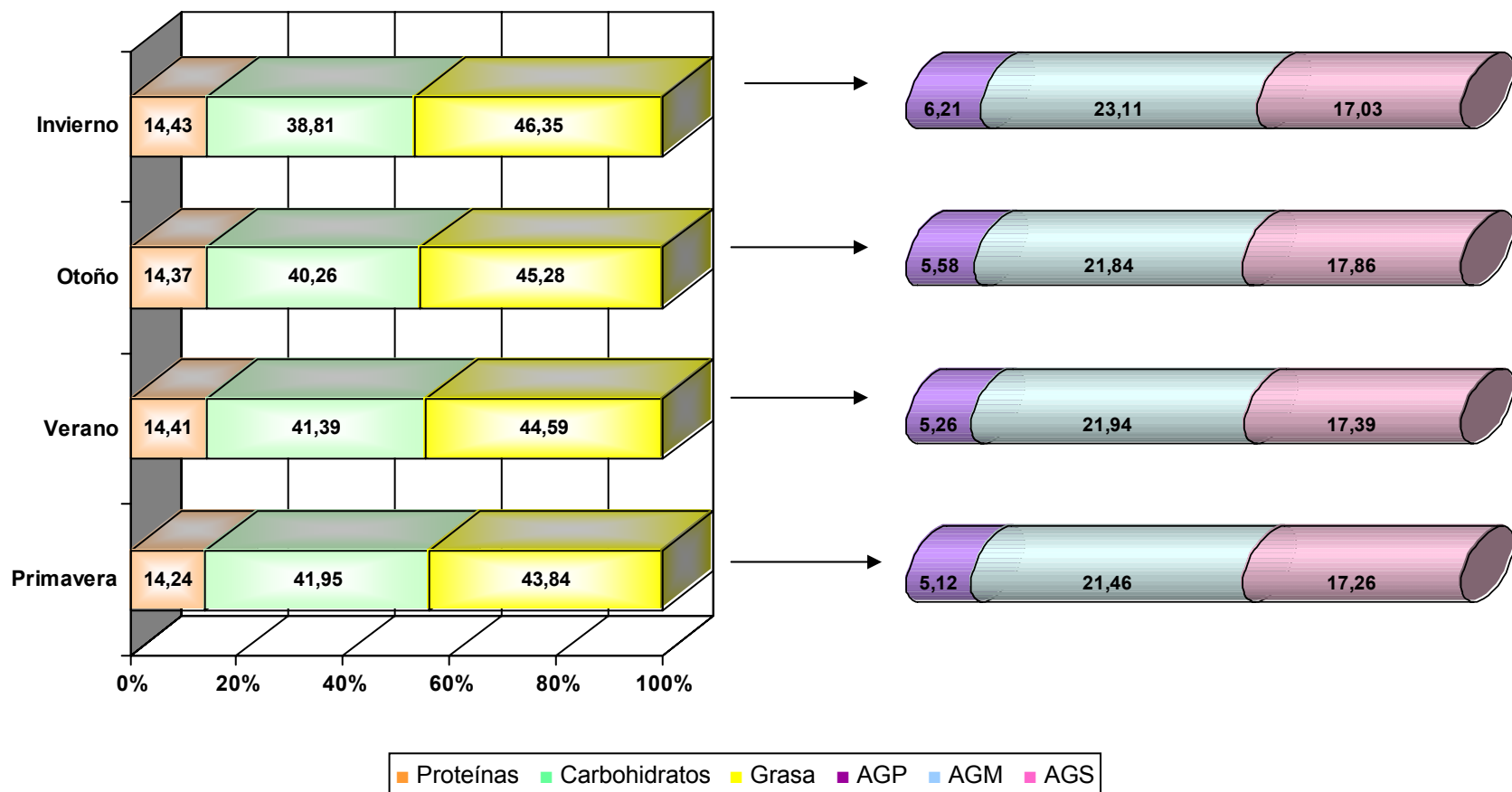
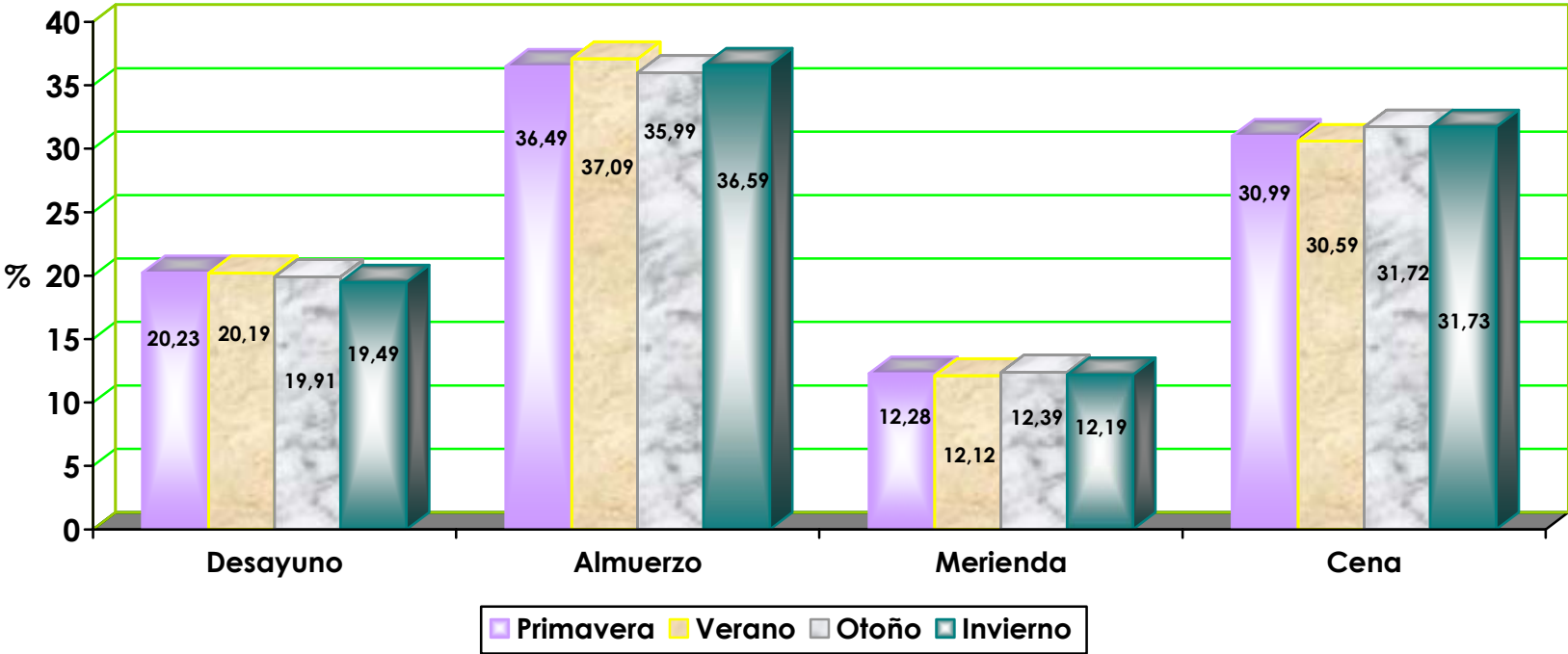


FIGURA n° 3.2.1.8.- Residencia 2. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentajes de ácidos grasos de los menús en las distintas estaciones del año



GRÁFICA 3.2.1.2.- Residencia 2. Contribución calórica media de las cuatro comidas diarias en las diferentes estaciones del año





RESIDENCIA 3

TABLA n° 3.2.1.17.- Residencia 3. Valores medios de energía, macro y micronutrientes de menús “normales” correspondientes a distintas estaciones del año

		PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2536,33 ± 273,13	2544,66 ± 324,58	2567,63 ± 318,42	2692,92 ± 677,93
	Kilojulios	10655,73 ± 1149,88	10677,82 ± 1367,65	10785,94 ± 1338,11	11304,31 ± 1018,20
	Proteínas (g)	88,42 ± 11,87	87,55 ± 10,56	88,22 ± 12,18	102,47 ± 26,19
	Grasa (g)	125,87 ± 23,90	127,52 ± 28,95	130,26 ± 27,79	136,57 ± 65,67
	Carbohidratos (g)	261,50 ± 31,06	261,04 ± 30,45	259,04 ± 36,60	264,93 ± 74,07
	Fibra (g)	19,01 ± 5,24	18,38 ± 4,68	18,29 ± 4,96	18,71 ± 6,02
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	50,15 ± 12,23	50,71 ± 13,80	52,35 ± 13,79	53,87 ± 41,95
	Acido linoleico (g)	10,40 ± 3,16	10,51 ± 3,81	10,57 ± 3,40	10,69 ± 6,31
	Acido linolenico (g)	1,50 ± 0,40	1,55 ± 0,43	1,51 ± 0,42	1,55 ± 0,78
	AGS (g)	47,94 ± 8,78	48,65 ± 10,62	49,06 ± 11,20	51,17 ± 34,60
	AGM (g)	59,15 ± 13,11	59,78 ± 15,27	61,62 ± 14,47	63,53 ± 49,34
	AGP (g)	15,19 ± 4,67	15,77 ± 5,87	15,68 ± 5,11	16,37 ± 10,35
	Colesterol (mg)	431,81 ± 142,32	442,44 ± 147,17	452,11 ± 149,02	502,88 ± 170,26
Minerales	Na (mg)	3682,97 ± 1396,66	4473,96 ± 1715,44	3183,27 ± 1470,35	4379,70 ± 1816,42
	K (mg)	3008,80 ± 487,72	2966,09 ± 501,15	2944,60 ± 490,36	3191,75 ± 439,13
	Ca (mg)	1138,25 ± 203,09	1125,80 ± 203,45	1114,57 ± 201,09	1175,24 ± 343,39
	Mg (mg)	268,36 ± 43,15	269,76 ± 42,57	264,64 ± 44,10	289,42 ± 70,47
	Cl (mg)	3954,86 ± 1450,37	5275,09 ± 2152,04	3241,19 ± 1770,67	4837,53 ± 2784,87
	P (mg)	1355,57 ± 195,55	1361,87 ± 188,86	1360,60 ± 200,53	1488,43 ± 254,98
	Cu (mg)	1,36 ± 0,52	1,45 ± 0,59	1,46 ± 0,61	1,68 ± 0,57
	Fe (mg)	12,42 ± 2,71	12,16 ± 2,66	12,57 ± 2,72	13,93 ± 7,03
	Mn (mg)	6,13 ± 34,09	9,69 ± 47,90	8,53 ± 41,03	6,64 ± 35,12
	Zn (mg)	9,16 ± 2,16	9,39 ± 2,02	9,45 ± 2,26	12,06 ± 6,29
	F (mg)	0,50 ± 0,13	0,50 ± 0,13	0,49 ± 0,15	0,56 ± 0,45
	I (µg)	104,55 ± 20,90	100,45 ± 18,09	102,80 ± 18,44	108,62 ± 37,08
	Se (µg)	102,44 ± 48,83	94,07 ± 17,50	95,07 ± 32,13	109,41 ± 66,78
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,50 ± 0,41	1,50 ± 0,41	1,45 ± 0,44	1,65 ± 1,53
	Riboflavina (mg)	1,79 ± 0,31	1,80 ± 0,36	1,84 ± 0,50	2,02 ± 0,90
	Niacina (mg EN ¹)	26,43 ± 5,40	26,34 ± 5,73	26,84 ± 6,51	31,47 ± 8,20
	Acido pantoténico (mg)	5,15 ± 1,11	5,17 ± 1,11	5,37 ± 1,55	5,43 ± 2,51
	Piridoxina (mg)	1,51 ± 0,26	1,54 ± 0,24	1,48 ± 0,24	1,80 ± 2,67
	Biotina (µg)	45,16 ± 10,56	44,74 ± 10,45	43,78 ± 9,70	46,76 ± 13,72
	Acido fólico (µg)	207,38 ± 82,59	205,83 ± 76,54	223,75 ± 124,12	214,29 ± 136,07
	Vitamina B12 (µg)	5,42 ± 6,28	5,71 ± 6,69	7,06 ± 11,52	6,94 ± 6,03
	Vitamina C (mg)	104,20 ± 47,60	113,75 ± 47,25	103,98 ± 52,81	102,03 ± 48,19
	Vitamina A (µg ER ²)	1226,84 ± 384,02	1243,23 ± 460,27	1208,64 ± 435,27	1297,33 ± 527,60
	Vitamina D (µg)	2,68 ± 2,07	3,05 ± 2,44	2,46 ± 2,00	2,72 ± 3,95
	Vitamina E (mg)	12,17 ± 3,37	12,19 ± 3,61	12,49 ± 4,15	14,60 ± 9,67

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.18.- Residencia 3. Menús de primavera “normales”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	517,99 ± 29,09	940,09 ± 217,50	326,02 ± 79,24	755,77 ± 206,18
	Kilojulios	2177,36 ± 121,85	3656,97 ± 924,20	1361,94 ± 331,89	3174,26 ± 858,85
	Proteínas (g)	11,26 ± 1,46	36,06 ± 6,83	8,97 ± 1,07	32,23 ± 9,76
	Grasa (g)	24,88 ± 1,62	49,28 ± 19,83	13,37 ± 6,94	38,48 ± 17,81
	Carbohidratos (g)	63,25 ± 2,69	89,41 ± 24,67	43,81 ± 4,42	65,50 ± 19,52
	Fibra (g)	1,90 ± 0,14	9,48 ± 4,51	0,99 ± 0,31	6,64 ± 2,89
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	6,45 ± 0,43	24,67 ± 11,25	3,13 ± 0,75	15,94 ± 7,99
	Acido linoleico (g)	0,47 ± 0,02	4,77 ± 2,05	1,91 ± 2,73	3,28 ± 1,63
	Acido linolenico (g)	0,35 ± 0,02	0,45 ± 0,17	0,31 ± 0,33	0,39 ± 0,18
	AGS (g)	14,66 ± 0,97	12,81 ± 5,30	7,44 ± 1,05	13,11 ± 8,38
	AGM (g)	7,87 ± 0,52	27,83 ± 11,81	4,60 ± 1,34	18,90 ± 9,31
	AGP (g)	0,83 ± 0,04	7,45 ± 4,09	2,88 ± 1,55	4,07 ± 1,50
	Colesterol (mg)	74,28 ± 6,08	111,25 ± 69,57	60,14 ± 5,75	186,78 ± 145,12
Minerales	Na (mg)	361,66 ± 89,04	833,96 ± 395,30	302,84 ± 58,76	787,80 ± 439,57
	K (mg)	366,89 ± 64,07	1250,57 ± 333,06	336,47 ± 31,93	1058,52 ± 360,56
	Ca (mg)	286,68 ± 52,91	201,72 ± 110,30	282,02 ± 26,50	370,90 ± 170,84
	Mg (mg)	37,25 ± 5,06	108,54 ± 37,96	31,28 ± 3,21	91,63 ± 22,25
	Cl (mg)	440,95 ± 133,78	650,49 ± 481,88	198,95 ± 21,43	666,24 ± 471,61
	P (mg)	222,23 ± 36,87	468,63 ± 118,84	203,49 ± 30,52	463,42 ± 170,78
	Cu (mg)	0,15 ± 0,01	0,58 ± 0,35	0,10 ± 0,06	0,54 ± 0,35
	Fe (mg)	1,12 ± 0,07	5,91 ± 1,98	0,82 ± 0,17	4,58 ± 1,44
	Mn (mg)	0,31 ± 0,03	5,06 ± 4,09	0,01 ± 0,00	0,75 ± 0,22
	Zn (mg)	1,49 ± 0,24	2,96 ± 1,21	1,51 ± 0,44	3,21 ± 1,54
	F (mg)	0,10 ± 0,01	0,20 ± 0,12	0,04 ± 0,00	0,17 ± 0,07
	I (µg)	21,22 ± 3,84	27,05 ± 14,25	17,89 ± 1,98	38,58 ± 14,22
	Se (µg)	16,97 ± 1,29	48,46 ± 46,10	2,83 ± 1,26	34,21 ± 14,04
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,02	0,68 ± 0,28	0,13 ± 0,02	0,57 ± 0,28
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,08	0,46 ± 0,27	0,38 ± 0,04	0,57 ± 0,22
	Niacina (mg EN ¹)	2,49 ± 0,35	12,73 ± 3,46	2,15 ± 0,24	9,09 ± 4,06
	Acido pantoténico (mg)	1,07 ± 0,15	1,72 ± 0,86	0,71 ± 0,08	1,66 ± 0,73
	Piridoxina (mg)	0,15 ± 0,02	0,71 ± 0,20	0,10 ± 0,01	0,56 ± 0,19
	Biotina (µg)	9,53 ± 1,71	10,84 ± 4,31	7,89 ± 0,95	17,00 ± 10,01
	Acido fólico (µg)	19,95 ± 2,48	87,48 ± 69,81	13,39 ± 1,40	86,71 ± 40,40
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,13	2,10 ± 5,86	0,63 ± 0,30	2,10 ± 2,41
	Vitamina C (mg)	4,63 ± 0,62	56,63 ± 38,81	2,78 ± 0,30	40,19 ± 30,58
	Vitamina A (µg ER ²)	260,60 ± 20,11	347,84 ± 289,91	125,04 ± 62,09	494,73 ± 351,46
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,04 ± 1,68	0,35 ± 0,52	1,04 ± 1,21
	Vitamina E (mg)	0,70 ± 0,04	6,55 ± 3,09	0,30 ± 0,18	4,62 ± 2,23

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.19.- Residencia 3. Menús de verano “normales”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	518,61 ± 23,96	916,81 ± 255,49	335,31 ± 83,95	773,93 ± 208,22
	Kilojulios	2179,89 ± 115,48	3840,33 ± 1070,27	1400,84 ± 351,63	3256,76 ± 866,75
	Proteínas (g)	11,19 ± 0,47	35,22 ± 7,11	9,14 ± 0,98	32,00 ± 8,92
	Grasa (g)	24,92 ± 0,66	48,75 ± 20,86	14,18 ± 7,31	39,66 ± 19,32
	Carbohidratos (g)	63,40 ± 0,37	87,44 ± 27,67	44,16 ± 4,65	66,03 ± 18,41
	Fibra (g)	1,90 ± 0,16	9,28 ± 4,05	1,02 ± 0,32	6,18 ± 2,80
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	6,46 ± 0,19	24,56 ± 11,07	3,24 ± 0,76	16,45 ± 9,88
	Acido linoleico (g)	0,47 ± 0,01	4,60 ± 1,94	2,17 ± 2,87	3,27 ± 1,63
	Acido linolenico (g)	0,35 ± 0,01	0,46 ± 0,20	0,34 ± 0,34	0,40 ± 0,19
	AGS (g)	14,69 ± 0,43	12,67 ± 6,56	7,61 ± 0,91	13,67 ± 8,71
	AGM (g)	7,88 ± 0,22	27,46 ± 12,02	4,78 ± 1,39	19,66 ± 10,86
	AGP (g)	0,83 ± 0,00	7,50 ± 4,27	3,22 ± 3,73	4,21 ± 1,65
	Colesterol (mg)	74,38 ± 2,05	112,10 ± 63,61	63,15 ± 7,16	192,81 ± 127,58
Minerales	Na (mg)	350,86 ± 25,94	811,70 ± 369,55	309,41 ± 61,96	1001,99 ± 754,41
	K (mg)	365,13 ± 3,25	1252,71 ± 322,30	340,17 ± 10,65	1008,09 ± 367,33
	Ca (mg)	285,23 ± 1,75	202,62 ± 11,99	285,08 ± 8,97	352,86 ± 77,87
	Mg (mg)	37,06 ± 1,15	114,42 ± 39,15	31,39 ± 1,78	86,89 ± 19,72
	Cl (mg)	425,32 ± 23,93	700,15 ± 512,75	200,73 ± 0,30	1948,88 ± 450,00
	P (mg)	221,04 ± 4,14	474,83 ± 124,33	203,66 ± 12,34	462,34 ± 156,73
	Cu (mg)	0,15 ± 0,01	0,63 ± 0,33	0,11 ± 0,06	0,57 ± 0,40
	Fe (mg)	1,11 ± 0,07	5,71 ± 2,08	0,84 ± 0,17	4,50 ± 1,28
	Mn (mg)	0,31 ± 0,03	8,62 ± 4,91	0,01 ± 0,00	0,75 ± 0,26
	Zn (mg)	1,49 ± 0,02	3,11 ± 1,31	1,56 ± 0,47	3,23 ± 1,47
	F (mg)	0,10 ± 0,00	0,20 ± 0,11	0,04 ± 0,00	0,16 ± 0,06
	I (µg)	21,11 ± 0,22	25,83 ± 11,56	18,00 ± 0,00	35,52 ± 12,31
	Se (µg)	16,88 ± 1,39	40,81 ± 16,71	2,51 ± 0,04	33,87 ± 13,92
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,12 ± 0,00	0,71 ± 0,30	0,13 ± 0,02	0,54 ± 0,26
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,00	0,49 ± 0,33	0,39 ± 0,01	0,54 ± 0,19
	Niacina (mg EN ¹)	2,47 ± 0,09	12,52 ± 3,59	2,18 ± 0,08	9,17 ± 4,03
	Acido pantoténico (mg)	1,07 ± 0,04	1,77 ± 0,88	0,72 ± 0,01	1,61 ± 0,66
	Piridoxina (mg)	0,14 ± 0,00	0,76 ± 0,20	0,10 ± 0,01	0,53 ± 0,12
	Biotina (µg)	9,47 ± 0,16	11,43 ± 4,19	8,00 ± 0,00	15,84 ± 8,94
	Acido fólico (µg)	19,83 ± 0,96	90,76 ± 66,66	13,59 ± 1,06	81,66 ± 38,60
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,00	2,54 ± 6,70	0,60 ± 0,00	1,97 ± 0,76
	Vitamina C (mg)	4,65 ± 0,31	65,00 ± 39,21	2,80 ± 0,00	41,30 ± 34,20
	Vitamina A (µg ER ²)	261,02 ± 27,75	329,00 ± 276,85	132,70 ± 65,19	520,52 ± 384,19
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,31 ± 1,93	0,40 ± 0,54	1,08 ± 1,42
	Vitamina E (mg)	0,70 ± 0,01	6,42 ± 2,81	0,32 ± 0,19	4,75 ± 2,64

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.20.- Residencia 3. Menús de otoño “normales”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	519,35 ± 25,54	951,38 ± 255,99	335,33 ± 88,79	768,93 ± 217,02
	Kilojulios	2182,78 ± 121,64	3996,59 ± 1070,92	1400,88 ± 371,64	3236,47 ± 900,94
	Proteínas (g)	11,10 ± 0,65	35,67 ± 8,18	9,30 ± 1,60	32,35 ± 9,17
	Grasa (g)	25,04 ± 0,92	51,05 ± 21,70	13,85 ± 6,96	40,62 ± 20,11
	Carbohidratos (g)	63,47 ± 0,52	90,16 ± 31,64	45,00 ± 8,25	61,40 ± 17,68
	Fibra (g)	1,87 ± 0,22	9,26 ± 4,65	0,99 ± 0,37	6,19 ± 2,44
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	6,49 ± 0,27	24,96 ± 12,14	3,31 ± 0,95	17,65 ± 10,12
	Acido linoleico (g)	0,47 ± 0,01	4,71 ± 1,92	1,90 ± 2,70	3,53 ± 1,83
	Acido linolenico (g)	0,36 ± 0,01	0,45 ± 0,19	0,31 ± 0,32	0,41 ± 0,19
	AGS (g)	14,77 ± 0,60	13,34 ± 7,08	7,72 ± 1,39	13,40 ± 8,74
	AGM (g)	7,92 ± 0,31	28,37 ± 13,12	4,80 ± 1,46	20,64 ± 10,97
	AGP (g)	0,83 ± 0,00	7,67 ± 4,40	2,87 ± 3,51	4,37 ± 1,72
	Colesterol (mg)	74,76 ± 2,87	120,46 ± 79,35	63,99 ± 7,09	194,31 ± 132,84
Minerales	Na (mg)	346,02 ± 36,25	848,02 ± 410,93	305,38 ± 78,62	1690,56 ± 792,69
	K (mg)	364,52 ± 4,54	1220,28 ± 384,81	345,87 ± 51,28	1021,53 ± 282,64
	Ca (mg)	284,90 ± 2,45	193,09 ± 111,25	289,79 ± 43,29	353,16 ± 170,01
	Mg (mg)	36,85 ± 1,60	111,72 ± 41,70	32,03 ± 5,58	84,75 ± 18,87
	Cl (mg)	420,85 ± 33,44	639,04 ± 520,45	205,25 ± 29,91	1980,56 ± 760,19
	P (mg)	220,27 ± 5,79	478,79 ± 133,03	206,25 ± 31,61	459,83 ± 161,68
	Cu (mg)	0,14 ± 0,02	0,63 ± 0,38	0,10 ± 0,06	0,58 ± 0,42
	Fe (mg)	1,10 ± 0,09	6,07 ± 2,32	0,82 ± 0,22	4,59 ± 1,30
	Mn (mg)	0,30 ± 0,04	7,49 ± 4,00	0,01 ± 0,00	0,73 ± 0,26
	Zn (mg)	1,48 ± 0,03	3,09 ± 1,27	1,54 ± 0,47	3,38 ± 1,57
	F (mg)	0,10 ± 0,00	0,20 ± 0,14	0,04 ± 0,01	0,15 ± 0,06
	I (µg)	21,07 ± 0,30	25,90 ± 12,33	18,40 ± 2,68	37,82 ± 13,48
	Se (µg)	16,62 ± 1,94	45,07 ± 29,98	2,57 ± 0,38	30,86 ± 12,93
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,12 ± 0,00	0,67 ± 0,28	0,13 ± 0,03	0,53 ± 0,29
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,00	0,52 ± 0,49	0,39 ± 0,06	0,55 ± 0,21
	Niacina (mg EN ¹)	2,46 ± 0,12	12,66 ± 4,11	2,22 ± 0,36	9,56 ± 4,40
	Acido pantoténico (mg)	1,06 ± 0,05	1,89 ± 1,47	0,74 ± 0,11	1,70 ± 0,78
	Piridoxina (mg)	0,14 ± 0,00	0,71 ± 0,19	0,10 ± 0,02	0,53 ± 0,12
	Biotina (µg)	9,44 ± 0,22	9,97 ± 3,79	8,18 ± 1,19	16,37 ± 9,47
	Acido fólico (µg)	19,65 ± 1,35	103,76 ± 122,90	13,72 ± 2,18	86,92 ± 38,89
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,00	3,90 ± 11,49	0,61 ± 0,09	1,96 ± 0,89
	Vitamina C (mg)	4,71 ± 0,44	52,23 ± 35,02	2,87 ± 0,42	44,24 ± 34,71
	Vitamina A (µg ER ²)	262,46 ± 20,83	332,52 ± 274,83	128,04 ± 61,86	488,43 ± 353,56
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,06 ± 1,75	0,34 ± 0,51	0,80 ± 1,02
	Vitamina E (mg)	0,70 ± 0,01	6,32 ± 3,07	0,30 ± 0,18	5,17 ± 3,07

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.21.- Residencia 3. Menús de invierno “normales”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO		COMIDA		MERIENDA		CENA	
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)							
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	517,00 ± 36,39	983,04 ± 646,87	345,73 ± 94,89	847,14 ± 885,79				
	Kilojulios	2173,43 ± 168,71	4127,29 ± 1707,07	1444,37 ± 315,14	3559,22 ± 1703,54				
	Proteínas (g)	11,32 ± 0,51	41,47 ± 49,54	10,62 ± 14,75	39,06 ± 62,76				
	Grasa (g)	24,61 ± 1,68	52,94 ± 45,51	14,64 ± 14,85	44,38 ± 60,84				
	Carbohidratos (g)	63,48 ± 1,12	88,47 ± 36,77	44,36 ± 7,28	68,62 ± 42,59				
	Fibra (g)	1,94 ± 0,06	8,75 ± 3,20	0,98 ± 0,37	7,05 ± 4,88				
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	6,37 ± 0,43	25,02 ± 14,59	3,55 ± 3,70	18,93 ± 27,16				
	Acido linoleico (g)	0,47 ± 0,01	4,81 ± 2,48	1,83 ± 2,68	3,59 ± 3,62				
	Acido linolenico (g)	0,35 ± 0,03	0,47 ± 0,34	0,30 ± 0,32	0,43 ± 0,38				
	AGS (g)	14,50 ± 1,05	14,19 ± 16,02	7,88 ± 3,60	14,60 ± 17,06				
	AGM (g)	7,78 ± 0,52	28,64 ± 18,41	5,03 ± 4,19	22,08 ± 30,06				
	AGP (g)	0,83 ± 0,03	8,01 ± 5,08	2,88 ± 3,82	4,65 ± 5,05				
	Colesterol (mg)	73,54 ± 3,97	144,53 ± 268,67	66,02 ± 6,03	218,80 ± 303,94				
Minerales	Na (mg)	357,11 ± 10,98	916,05 ± 965,37	343,57 ± 408,03	1762,97 ± 888,86				
	K (mg)	365,60 ± 18,45	1336,86 ± 301,91	367,94 ± 262,05	1121,34 ± 360,80				
	Ca (mg)	285,02 ± 14,89	200,60 ± 181,23	286,02 ± 16,60	403,60 ± 181,16				
	Mg (mg)	37,32 ± 1,49	112,73 ± 70,81	33,29 ± 15,75	106,07 ± 73,27				
	Cl (mg)	430,75 ± 14,60	676,28 ± 554,89	221,27 ± 182,81	1509,24 ± 785,89				
	P (mg)	221,92 ± 10,83	510,71 ± 515,34	216,30 ± 128,88	539,50 ± 733,13				
	Cu (mg)	0,15 ± 0,00	0,66 ± 0,59	0,20 ± 1,00	0,66 ± 1,15				
	Fe (mg)	1,13 ± 0,03	6,33 ± 6,38	0,96 ± 1,45	5,50 ± 9,41				
	Mn (mg)	0,32 ± 0,01	5,15 ± 4,92	0,01 ± 0,01	1,17 ± 2,62				
	Zn (mg)	1,49 ± 0,07	4,11 ± 1,36	1,58 ± 0,85	4,89 ± 1,29				
	F (mg)	0,10 ± 0,00	0,23 ± 0,21	0,04 ± 0,05	0,20 ± 0,23				
	I (µg)	21,11 ± 1,08	28,00 ± 18,83	18,12 ± 0,64	41,39 ± 22,78				
	Se (µg)	17,24 ± 0,57	51,78 ± 49,60	3,00 ± 4,36	37,39 ± 27,22				
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,13 ± 0,01	0,72 ± 0,52	0,16 ± 0,31	0,64 ± 0,81				
	Riboflavina (mg)	0,39 ± 0,02	0,54 ± 0,91	0,40 ± 0,17	0,68 ± 1,14				
	Niacina (mg EN ¹)	2,51 ± 0,18	14,68 ± 20,82	2,77 ± 5,48	11,51 ± 21,38				
	Acido pantoténico (mg)	1,07 ± 0,05	1,75 ± 1,17	0,76 ± 0,34	1,85 ± 1,49				
	Piridoxina (mg)	0,15 ± 0,01	0,80 ± 0,99	0,12 ± 0,16	0,73 ± 1,54				
	Biotina (µg)	9,49 ± 0,48	11,02 ± 4,56	8,07 ± 0,36	18,18 ± 12,16				
	Acido fólico (µg)	20,05 ± 0,75	90,04 ± 87,56	13,77 ± 2,91	90,43 ± 79,05				
	Vitamina B12 (µg)	0,60 ± 0,04	2,98 ± 9,46	0,71 ± 1,02	2,65 ± 5,36				
	Vitamina C (mg)	4,59 ± 0,17	55,28 ± 38,93	2,84 ± 0,24	39,32 ± 30,23				
	Vitamina A (µg ER ²)	257,46 ± 28,47	339,10 ± 294,30	123,51 ± 59,43	577,26 ± 453,65				
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,02	1,01 ± 2,27	0,32 ± 0,50	1,14 ± 2,17				
	Vitamina E (mg)	0,70 ± 0,04	6,92 ± 6,63	0,32 ± 0,28	6,67 ± 3,37				

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 2.3.1.22.- Residencia 3. Valores medios de energía, macro y micronutrientes de menús para “diabéticos” correspondientes a distintas estaciones del año

		PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	1770,68 ± 283,46	1791,48 ± 317,57	1774,00 ± 316,77	1919,88 ± 303,47
	Kilojulios	7425,21 ± 1192,78	7507,68 ± 1330,01	7447,59 ± 1332,64	8057,92 ± 1453,65
	Proteínas (g)	77,26 ± 11,49	75,40 ± 9,87	76,17 ± 10,17	86,42 ± 99,23
	Grasa (g)	88,54 ± 24,81	92,17 ± 29,00	91,87 ± 28,87	99,89 ± 35,17
	Carbohidratos (g)	156,86 ± 27,74	158,53 ± 27,50	154,68 ± 29,95	163,73 ± 51,79
	Fibra (g)	13,74 ± 3,77	13,25 ± 3,66	13,98 ± 4,11	14,73 ± 5,77
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	36,66 ± 12,14	38,77 ± 13,87	38,45 ± 13,99	41,87 ± 36,83
	Acido linoleico (g)	6,66 ± 2,20	6,83 ± 2,30	6,81 ± 2,37	7,47 ± 4,92
	Acido linolenico (g)	0,99 ± 0,29	1,05 ± 0,29	1,01 ± 0,31	1,05 ± 0,61
	AGS (g)	33,64 ± 9,64	34,37 ± 11,00	33,29 ± 11,11	36,03 ± 11,43
	AGM (g)	44,25 ± 13,93	45,98 ± 15,62	45,70 ± 15,24	49,34 ± 22,65
	AGP (g)	10,54 ± 4,94	10,31 ± 4,63	10,77 ± 4,52	11,07 ± 7,71
	Colesterol (mg)	337,42 ± 119,03	340,47 ± 124,72	325,13 ± 109,85	381,42 ± 211,64
Minerales	Na (mg)	3139,28 ± 1382,73	3905,94 ± 1705,37	2574,93 ± 1482,73	3672,50 ± 1833,63
	K (mg)	2550,14 ± 431,86	2561,77 ± 632,02	2543,12 ± 384,30	2716,34 ± 549,44
	Ca (mg)	972,13 ± 209,13	941,04 ± 198,54	928,59 ± 198,00	1010,08 ± 324,38
	Mg (mg)	217,94 ± 37,68	215,10 ± 44,90	216,00 ± 36,33	235,81 ± 76,12
	Cl (mg)	3854,53 ± 1428,54	5051,90 ± 1844,71	2993,08 ± 1762,54	4527,18 ± 1638,92
	P (mg)	1667,87 ± 231,02	1633,56 ± 195,81	1644,23 ± 211,40	1763,99 ± 335,18
	Cu (mg)	1,01 ± 0,43	1,11 ± 0,52	1,13 ± 0,55	1,36 ± 0,90
	Fe (mg)	10,20 ± 2,20	9,83 ± 2,35	10,40 ± 2,12	11,41 ± 4,90
	Mn (mg)	4,36 ± 22,75	6,76 ± 31,95	4,97 ± 28,57	5,08 ± 23,48
	Zn (mg)	8,10 ± 2,18	8,17 ± 1,93	7,89 ± 1,93	10,10 ± 9,54
	F (mg)	0,46 ± 0,13	0,46 ± 0,13	0,45 ± 0,15	0,50 ± 0,39
	I (µg)	103,31 ± 16,86	99,46 ± 20,41	101,54 ± 18,32	106,55 ± 32,57
	Se (µg)	138,65 ± 17,56	137,62 ± 15,71	139,01 ± 21,46	144,05 ± 35,58
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,43 ± 0,46	1,45 ± 0,51	1,38 ± 0,44	1,52 ± 1,14
	Riboflavina (mg)	1,55 ± 0,22	1,51 ± 0,21	1,59 ± 0,74	1,67 ± 1,53
	Niacina (mg EN ¹)	22,40 ± 6,16	22,20 ± 6,34	22,59 ± 6,87	25,55 ± 7,56
	Acido pantoténico (mg)	4,25 ± 0,77	4,14 ± 0,85	4,16 ± 0,94	4,48 ± 2,03
	Piridoxina (mg)	1,35 ± 0,27	1,37 ± 0,28	1,33 ± 0,26	1,58 ± 0,96
	Biotina (µg)	33,19 ± 9,32	32,73 ± 10,47	31,12 ± 8,17	33,87 ± 12,09
	Acido fólico (µg)	171,12 ± 49,02	167,07 ± 47,91	183,25 ± 65,34	180,69 ± 104,36
	Vitamina B12 (µg)	10,05 ± 1,86	9,86 ± 1,38	10,26 ± 4,67	11,19 ± 5,70
	Vitamina C (mg)	88,89 ± 39,48	101,71 ± 49,65	98,24 ± 48,10	94,90 ± 44,58
	Vitamina A (µg ER ²)	861,66 ± 336,59	880,79 ± 394,33	849,52 ± 414,83	931,61 ± 491,17
	Vitamina D (µg)	2,03 ± 2,74	1,85 ± 1,80	1,73 ± 1,58	2,29 ± 3,80
	Vitamina E (mg)	8,80 ± 2,80	9,13 ± 3,25	8,73 ± 2,97	11,04 ± 8,45

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 2.3.1.23.- Residencia 3. Menús de primavera para “diabéticos”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	346,43 ± 13,09	710,61 ± 234,04	67,26 ± 7,94	647,12 ± 205,68
	Kilojulios	1456,80 ± 54,74	2974,03 ± 989,36	281,26 ± 33,21	2716,18 ± 855,85
	Proteínas (g)	8,94 ± 1,22	30,84 ± 5,95	5,67 ± 0,59	31,87 ± 9,73
	Grasa (g)	17,45 ± 0,41	37,18 ± 20,63	10,26 ± 0,02	33,71 ± 17,86
	Carbohidratos (g)	36,91 ± 1,94	63,35 ± 25,20	0,00 ± 1,48	46,46 ± 13,67
	Fibra (g)	1,22 ± 0,06	6,83 ± 3,05	0,20 ± 0,00	5,68 ± 2,40
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	4,52 ± 0,11	17,81 ± 10,87	0,12 ± 0,01	14,27 ± 7,95
	Acido linoleico (g)	0,33 ± 0,00	3,48 ± 1,92	0,06 ± 0,00	2,85 ± 1,29
	Acido linolenico (g)	0,25 ± 0,01	0,38 ± 0,21	0,00 ± 0,00	0,36 ± 0,19
	AGS (g)	10,30 ± 0,26	10,25 ± 5,97	4,04 ± 0,01	12,97 ± 8,93
	AGM (g)	5,53 ± 0,14	20,91 ± 11,78	0,05 ± 0,01	17,75 ± 9,92
	AGP (g)	0,58 ± 0,01	6,10 ± 4,42	0,00 ± 0,00	3,87 ± 2,10
	Colesterol (mg)	50,10 ± 1,48	92,74 ± 54,94	0,00 ± 0,42	190,58 ± 119,16
Minerales	Na (mg)	291,91 ± 86,84	667,20 ± 336,88	105,21 ± 10,91	2076,11 ± 1136,98
	K (mg)	348,77 ± 64,82	951,17 ± 263,65	304,60 ± 31,59	948,91 ± 333,07
	Ca (mg)	263,17 ± 51,93	154,92 ± 102,63	244,56 ± 25,36	312,14 ± 191,75
	Mg (mg)	33,14 ± 5,15	81,04 ± 31,69	24,38 ± 2,53	79,64 ± 24,79
	Cl (mg)	373,27 ± 132,66	576,65 ± 470,91	202,73 ± 21,02	2704,08 ± 1460,40
	P (mg)	430,52 ± 86,25	382,37 ± 122,11	404,49 ± 41,94	454,87 ± 176,79
	Cu (mg)	0,08 ± 0,00	0,47 ± 0,28	0,00 ± 0,00	0,46 ± 0,30
	Fe (mg)	1,10 ± 0,11	4,42 ± 1,73	0,51 ± 0,05	4,18 ± 1,39
	Mn (mg)	0,23 ± 0,01	3,53 ± 2,76	0,01 ± 0,00	0,59 ± 0,20
	Zn (mg)	1,32 ± 0,23	2,47 ± 1,22	1,09 ± 0,11	3,23 ± 1,66
	F (mg)	0,09 ± 0,01	0,17 ± 0,11	0,04 ± 0,00	0,17 ± 0,07
	I (µg)	24,52 ± 4,80	21,08 ± 9,68	22,44 ± 2,33	35,51 ± 13,73
	Se (µg)	43,06 ± 7,20	31,77 ± 12,11	33,84 ± 3,51	30,35 ± 12,56
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,11 ± 0,02	0,63 ± 0,35	0,08 ± 0,01	0,61 ± 0,29
	Riboflavina (mg)	0,36 ± 0,07	0,37 ± 0,14	0,34 ± 0,04	0,48 ± 0,18
	Niacina (mg EN ¹)	0,79 ± 0,04	10,94 ± 3,34	0,18 ± 0,02	10,50 ± 4,96
	Acido pantoténico (mg)	0,83 ± 0,12	1,30 ± 0,53	0,59 ± 0,06	1,55 ± 0,58
	Piridoxina (mg)	0,13 ± 0,02	0,59 ± 0,20	0,08 ± 0,01	0,55 ± 0,17
	Biotina (µg)	5,02 ± 0,87	9,28 ± 3,67	4,04 ± 0,42	14,89 ± 9,02
	Acido fólico (µg)	16,82 ± 2,31	67,23 ± 32,94	10,72 ± 1,11	76,46 ± 38,27
	Vitamina B12 (µg)	3,38 ± 0,73	1,37 ± 1,19	3,44 ± 0,36	1,89 ± 1,08
	Vitamina C (mg)	2,85 ± 0,54	46,71 ± 31,39	2,83 ± 0,29	36,53 ± 24,86
	Vitamina A (µg ER ²)	170,05 ± 4,39	242,01 ± 178,66	4,04 ± 0,42	445,60 ± 332,96
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,02 ± 2,47	0,06 ± 0,01	0,69 ± 0,83
	Vitamina E (mg)	0,47 ± 0,01	4,55 ± 2,59	0,00 ± 0,00	3,78 ± 1,95

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.24.- Residencia 3. Menús de verano para “diabéticos”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	348,46 ± 10,19	697,94 ± 254,47	65,91 ± 3,03	679,17 ± 218,53
	Kilojulios	1465,23 ± 42,53	2911,61 ± 1071,28	257,62 ± 12,68	2855,23 ± 908,55
	Proteínas (g)	8,95 ± 0,25	29,39 ± 6,34	5,57 ± 0,38	31,49 ± 8,40
	Grasa (g)	17,62 ± 1,02	37,71 ± 21,88	0,22 ± 0,21	36,62 ± 20,22
	Carbohidratos (g)	37,07 ± 2,29	61,39 ± 23,10	9,98 ± 0,79	50,09 ± 18,92
	Fibra (g)	1,21 ± 0,10	6,50 ± 2,90	0,00 ± 0,00	5,54 ± 2,69
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	4,57 ± 0,27	18,71 ± 10,40	0,06 ± 0,06	15,44 ± 10,19
	Acido linoleico (g)	0,33 ± 0,01	3,44 ± 1,87	0,00 ± 0,00	3,06 ± 1,57
	Acido linolenico (g)	0,25 ± 0,01	0,41 ± 0,23	0,00 ± 0,00	0,38 ± 0,20
	AGS (g)	10,40 ± 0,62	10,06 ± 7,33	0,13 ± 0,13	13,77 ± 9,00
	AGM (g)	5,59 ± 0,33	21,32 ± 11,46	0,07 ± 0,07	19,01 ± 11,59
	AGP (g)	0,58 ± 0,02	5,47 ± 3,72	0,00 ± 0,01	4,26 ± 2,63
	Colesterol (mg)	50,64 ± 3,21	90,06 ± 43,47	4,05 ± 0,46	195,73 ± 117,80
Minerales	Na (mg)	282,15 ± 13,03	624,72 ± 326,24	103,26 ± 7,71	2895,81 ± 1757,39
	K (mg)	350,19 ± 1,75	943,98 ± 306,72	299,01 ± 21,89	968,60 ± 511,88
	Ca (mg)	264,45 ± 1,80	135,65 ± 92,29	240,08 ± 17,45	300,86 ± 192,02
	Mg (mg)	33,20 ± 0,68	77,56 ± 33,83	23,93 ± 1,78	80,42 ± 30,42
	Cl (mg)	359,87 ± 11,88	537,87 ± 401,25	199,01 ± 14,60	2955,15 ± 1180,88
	P (mg)	429,97 ± 23,86	358,90 ± 121,93	369,31 ± 36,32	448,38 ± 146,46
	Cu (mg)	0,08 ± 0,01	0,46 ± 0,29	0,00 ± 0,00	0,58 ± 0,42
	Fe (mg)	1,10 ± 0,05	4,04 ± 1,68	0,50 ± 0,05	4,19 ± 1,39
	Mn (mg)	0,22 ± 0,02	5,91 ± 3,96	0,01 ± 0,00	0,62 ± 0,27
	Zn (mg)	1,32 ± 0,02	2,62 ± 1,41	1,07 ± 0,08	3,15 ± 1,43
	F (mg)	0,09 ± 0,00	0,16 ± 0,11	0,04 ± 0,00	0,17 ± 0,07
	I (µg)	24,58 ± 0,45	20,20 ± 12,29	22,02 ± 1,75	32,66 ± 13,81
	Se (µg)	42,82 ± 3,31	31,82 ± 12,81	33,12 ± 3,41	29,86 ± 12,35
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,11 ± 0,00	0,68 ± 0,38	0,08 ± 0,01	0,57 ± 0,29
	Riboflavina (mg)	0,36 ± 0,00	0,35 ± 0,13	0,34 ± 0,02	0,46 ± 0,16
	Niacina (mg EN ¹)	0,80 ± 0,16	11,03 ± 3,17	0,18 ± 0,03	10,20 ± 4,86
	Acido pantoténico (mg)	0,83 ± 0,02	1,22 ± 0,61	0,58 ± 0,04	1,51 ± 0,54
	Piridoxina (mg)	0,13 ± 0,00	0,61 ± 0,20	0,08 ± 0,01	0,55 ± 0,17
	Biotina (µg)	5,08 ± 0,43	9,14 ± 3,54	3,98 ± 0,17	14,52 ± 9,51
	Acido fólico (µg)	16,82 ± 0,48	62,03 ± 26,47	10,53 ± 0,76	77,68 ± 41,32
	Vitamina B12 (µg)	3,37 ± 0,29	1,36 ± 0,98	3,37 ± 0,34	1,77 ± 0,80
	Vitamina C (mg)	2,88 ± 0,26	51,31 ± 36,07	2,78 ± 0,20	44,74 ± 36,84
	Vitamina A (µg ER ²)	171,95 ± 11,67	219,30 ± 205,07	4,26 ± 2,46	485,29 ± 380,71
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	0,83 ± 1,64	0,06 ± 0,00	0,70 ± 0,64
	Vitamina E (mg)	0,47 ± 0,02	4,69 ± 2,62	0,00 ± 0,01	3,96 ± 2,07

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.25.- Residencia 3. Menús de otoño para “diabéticos”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	346,76 ± 10,07	700,07 ± 246,30	69,30 ± 15,26	659,39 ± 202,89
	Kilojulios	1458,04 ± 42,04	2932,98 ± 1035,96	289,78 ± 63,68	2773,17 ± 842,10
	Proteínas (g)	8,79 ± 0,88	29,83 ± 5,92	5,75 ± 0,85	31,93 ± 8,60
	Grasa (g)	17,67 ± 0,97	38,07 ± 21,14	0,23 ± 0,21	35,91 ± 19,60
	Carbohidratos (g)	36,73 ± 2,52	61,40 ± 26,03	10,62 ± 2,79	46,17 ± 12,33
	Fibra (g)	1,20 ± 0,14	7,06 ± 3,10	0,01 ± 0,08	5,72 ± 2,39
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	4,58 ± 0,27	18,21 ± 11,57	0,06 ± 0,08	15,59 ± 10,04
	Acido linoleico (g)	0,33 ± 0,00	3,38 ± 1,91	0,00 ± 0,03	3,10 ± 1,60
	Acido linolenico (g)	0,25 ± 0,01	0,38 ± 0,22	0,00 ± 0,00	0,37 ± 0,19
	AGS (g)	10,44 ± 0,61	9,97 ± 7,20	0,15 ± 0,26	12,74 ± 8,27
	AGM (g)	5,60 ± 0,32	21,11 ± 12,47	0,08 ± 0,15	18,91 ± 11,64
	AGP (g)	0,58 ± 0,02	5,89 ± 4,05	0,01 ± 0,07	4,28 ± 2,48
	Colesterol (mg)	50,68 ± 2,78	91,90 ± 57,24	4,28 ± 1,84	178,37 ± 95,57
Minerales	Na (mg)	277,70 ± 25,56	644,28 ± 304,16	108,17 ± 22,52	1547,16 ± 1503,35
	K (mg)	343,94 ± 40,51	943,37 ± 280,24	308,38 ± 44,97	954,21 ± 242,11
	Ca (mg)	259,42 ± 32,69	129,25 ± 87,13	247,66 ± 36,13	297,70 ± 165,61
	Mg (mg)	32,62 ± 3,55	80,04 ± 32,48	24,75 ± 3,68	79,13 ± 21,84
	Cl (mg)	353,70 ± 34,79	508,95 ± 393,89	205,03 ± 29,89	1929,91 ± 764,45
	P (mg)	424,13 ± 54,05	369,65 ± 119,24	409,33 ± 59,64	450,11 ± 151,35
	Cu (mg)	0,08 ± 0,01	0,50 ± 0,35	0,00 ± 0,00	0,55 ± 0,39
	Fe (mg)	1,08 ± 0,10	4,56 ± 1,86	0,52 ± 0,09	4,25 ± 1,11
	Mn (mg)	0,22 ± 0,02	4,15 ± 3,59	0,01 ± 0,00	0,60 ± 0,22
	Zn (mg)	1,30 ± 0,15	2,44 ± 1,21	1,11 ± 0,16	3,06 ± 1,45
	F (mg)	0,09 ± 0,01	0,17 ± 0,14	0,04 ± 0,01	0,16 ± 0,07
	I (µg)	24,17 ± 2,98	21,35 ± 10,96	22,70 ± 3,31	33,82 ± 14,15
	Se (µg)	42,36 ± 4,82	32,76 ± 14,08	34,23 ± 4,99	30,41 ± 13,61
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,11 ± 0,01	0,62 ± 0,32	0,08 ± 0,01	0,57 ± 0,32
	Riboflavina (mg)	0,35 ± 0,05	0,43 ± 0,71	0,35 ± 0,05	0,47 ± 0,16
	Niacina (mg EN ¹)	0,77 ± 0,07	10,68 ± 3,23	0,18 ± 0,06	10,97 ± 4,98
	Acido pantoténico (mg)	0,81 ± 0,08	1,25 ± 0,77	0,59 ± 0,09	1,52 ± 0,54
	Piridoxina (mg)	0,13 ± 0,01	0,59 ± 0,19	0,08 ± 0,01	0,53 ± 0,14
	Biotina (µg)	4,94 ± 0,57	8,55 ± 3,38	4,09 ± 0,60	13,63 ± 7,73
	Acido fólico (µg)	16,52 ± 1,71	75,87 ± 58,17	10,86 ± 1,59	80,24 ± 38,42
	Vitamina B12 (µg)	3,33 ± 0,45	1,74 ± 1,44	3,48 ± 0,51	1,79 ± 1,19
	Vitamina C (mg)	2,85 ± 0,49	48,63 ± 33,05	2,87 ± 0,42	43,96 ± 31,58
	Vitamina A (µg ER ²)	172,32 ± 10,19	251,95 ± 221,16	4,09 ± 0,60	421,26 ± 319,62
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	0,82 ± 1,91	0,06 ± 0,01	0,59 ± 0,54
	Vitamina E (mg)	0,47 ± 0,02	4,47 ± 2,57	0,00 ± 0,00	3,78 ± 1,82

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.26.- Residencia 3. Menús de invierno para “diabéticos”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	345,72 ± 14,24	750,15 ± 385,75	79,58 ± 97,97	744,44 ± 882,17
	Kilojulios	1453,81 ± 59,53	3144,73 ± 1620,78	332,78 ± 409,98	3126,60 ± 3688,98
	Proteínas (g)	9,00 ± 0,32	33,67 ± 32,35	6,27 ± 5,83	37,49 ± 61,90
	Grasa (g)	17,28 ± 1,67	41,11 ± 31,59	1,09 ± 7,95	40,41 ± 60,52
	Carbohidratos (g)	37,06 ± 1,38	63,93 ± 24,37	10,76 ± 4,51	51,98 ± 40,76
	Fibra (g)	1,22 ± 0,06	7,01 ± 2,97	0,02 ± 0,12	6,48 ± 4,70
Perfil lipídico	Ácido oleico (g)	4,48 ± 0,43	19,19 ± 11,60	0,40 ± 3,16	17,80 ± 27,03
	Ácido linoleico (g)	0,33 ± 0,01	3,68 ± 2,02	0,06 ± 0,53	3,39 ± 3,57
	Ácido linolenico (g)	0,25 ± 0,03	0,39 ± 0,24	0,01 ± 0,06	0,40 ± 0,38
	AGS (g)	10,20 ± 1,05	11,20 ± 10,48	0,50 ± 3,08	14,14 ± 17,17
	AGM (g)	5,48 ± 0,52	22,26 ± 13,50	0,46 ± 3,45	21,13 ± 30,01
	AGP (g)	0,58 ± 0,03	5,95 ± 3,82	0,08 ± 0,61	4,46 ± 5,07
	Colesterol (mg)	49,75 ± 3,80	114,02 ± 211,02	7,00 ± 24,89	210,66 ± 288,21
Minerales	Na (mg)	283,84 ± 7,79	685,89 ± 378,87	147,00 ± 371,05	2555,77 ± 1831,45
	K (mg)	350,80 ± 3,82	1010,80 ± 544,05	315,55 ± 127,46	1039,20 ± 936,50
	Ca (mg)	264,54 ± 1,25	163,16 ± 163,68	243,22 ± 7,46	339,17 ± 392,22
	Mg (mg)	33,32 ± 0,51	84,81 ± 3,12	24,97 ± 6,29	92,72 ± 23,37
	Cl (mg)	361,38 ± 7,11	555,07 ± 447,88	218,69 ± 170,12	3392,04 ± 1690,47
	P (mg)	433,03 ± 3,22	411,40 ± 378,95	406,45 ± 55,12	513,12 ± 726,57
	Cu (mg)	0,08 ± 0,00	0,56 ± 0,48	0,11 ± 0,99	0,61 ± 1,14
	Fe (mg)	1,10 ± 0,03	4,69 ± 3,34	0,58 ± 0,63	5,04 ± 9,34
	Mn (mg)	0,22 ± 0,01	3,84 ± 3,23	0,01 ± 0,00	1,01 ± 0,61
	Zn (mg)	1,33 ± 0,02	2,93 ± 3,93	1,15 ± 0,62	4,70 ± 15,17
	F (mg)	0,09 ± 0,00	0,18 ± 0,17	0,04 ± 0,03	0,19 ± 0,22
	I (µg)	24,63 ± 0,10	22,55 ± 14,16	22,24 ± 0,34	37,14 ± 23,10
	Se (µg)	43,27 ± 0,50	33,34 ± 14,07	33,74 ± 2,41	33,71 ± 26,06
	Vitaminas	Tiamina (mg)	0,11 ± 0,00	0,64 ± 0,33	0,11 ± 0,24
Riboflavina (mg)		0,36 ± 0,00	0,39 ± 0,34	0,35 ± 0,07	0,57 ± 1,14
Niacina (mg EN ¹)		0,80 ± 0,15	11,69 ± 10,55	0,46 ± 2,62	12,59 ± 20,92
Ácido pantoténico (mg)		0,83 ± 0,02	1,36 ± 0,66	0,60 ± 0,21	1,69 ± 1,40
Piridoxina (mg)		0,13 ± 0,00	0,64 ± 0,37	0,09 ± 0,11	0,71 ± 1,52
Biotina (µg)		5,05 ± 0,06	9,46 ± 3,75	4,00 ± 0,01	15,36 ± 11,19
Acido fólico (µg)		16,89 ± 0,32	71,68 ± 39,57	10,80 ± 1,40	81,32 ± 76,66
Vitamina B12 (µg)		3,40 ± 0,00	1,97 ± 1,30	3,47 ± 0,69	2,35 ± 1,83
Vitamina C (mg)		2,88 ± 0,26	49,74 ± 36,38	2,83 ± 0,23	39,45 ± 26,65
Vitamina A (µg ER ²)		168,25 ± 18,15	253,82 ± 243,57	4,00 ± 0,00	505,54 ± 398,02
Vitamina D (µg)		0,26 ± 0,02	1,07 ± 2,62	0,06 ± 0,00	0,90 ± 2,02
Vitamina E (mg)		0,47 ± 0,03	4,75 ± 2,71	0,00 ± 0,00	5,83 ± 17,28

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.27.- Valores medios de energía, macro y micronutrientes de menús de "régimen" correspondientes a distintas estaciones del año

		PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
		VALORES MEDIOS ± D.E. ^(*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2053,89 ± 247,68	2096,26 ± 330,18	2106,81 ± 323,35	2192,75 ± 511,52
	Kilojulios	8605,16 ± 1156,47	8774,09 ± 1393,32	8825,45 ± 1360,05	9180,50 ± 1323,05
	Proteínas (g)	74,43 ± 10,86	75,14 ± 9,88	75,53 ± 11,74	87,05 ± 120,47
	Grasa (g)	104,29 ± 24,37	108,11 ± 29,94	108,58 ± 28,83	114,01 ± 29,42
	Carbohidratos (g)	207,94 ± 30,52	209,12 ± 30,15	208,04 ± 32,64	208,81 ± 52,43
	Fibra (g)	19,29 ± 4,27	19,24 ± 4,15	19,30 ± 4,24	19,68 ± 4,27
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	44,10 ± 12,85	45,16 ± 14,51	46,72 ± 14,38	47,65 ± 19,96
	Acido linoleico (g)	9,63 ± 3,05	9,91 ± 3,94	9,94 ± 3,44	9,94 ± 5,94
	Acido linolenico (g)	1,23 ± 0,39	1,30 ± 0,44	1,26 ± 0,41	1,27 ± 0,76
	AGS (g)	36,74 ± 8,60	38,20 ± 10,55	37,71 ± 10,61	39,60 ± 12,58
	AGM (g)	51,60 ± 13,55	53,08 ± 15,90	54,23 ± 15,19	55,65 ± 26,24
	AGP (g)	14,04 ± 4,45	14,47 ± 5,78	14,27 ± 4,91	14,56 ± 9,61
	Colesterol (mg)	346,97 ± 123,17	373,11 ± 141,51	370,58 ± 128,48	408,37 ± 282,45
Minerales	Na (mg)	3353,19 ± 1381,44	4228,93 ± 1717,80	2863,89 ± 1469,09	4019,06 ± 1887,52
	K (mg)	2644,24 ± 379,91	2706,59 ± 429,88	2687,94 ± 354,30	2836,82 ± 322,17
	Ca (mg)	1017,60 ± 190,75	1018,62 ± 189,69	1009,25 ± 196,39	1050,25 ± 319,41
	Mg (mg)	288,50 ± 42,15	291,11 ± 42,05	287,20 ± 40,02	307,36 ± 91,49
	Cl (mg)	4049,92 ± 1461,44	5395,47 ± 1147,48	3326,34 ± 1767,99	4919,50 ± 1665,73
	P (mg)	1763,23 ± 221,31	1792,21 ± 191,99	1796,67 ± 231,85	1904,57 ± 282,71
	Cu (mg)	1,25 ± 0,47	1,35 ± 0,55	1,33 ± 0,55	1,50 ± 1,40
	Fe (mg)	11,65 ± 2,37	11,74 ± 2,52	12,09 ± 2,48	13,08 ± 7,72
	Mn (mg)	4,17 ± 22,73	6,52 ± 31,92	6,56 ± 32,17	4,61 ± 3,48
	Zn (mg)	10,51 ± 2,05	10,91 ± 1,97	10,79 ± 2,13	12,86 ± 4,57
	F (mg)	0,45 ± 0,13	0,46 ± 0,12	0,45 ± 0,14	0,51 ± 0,45
	I (µg)	95,89 ± 14,33	96,59 ± 14,67	98,63 ± 14,15	100,07 ± 34,89
	Se (µg)	153,35 ± 19,55	154,13 ± 17,59	154,32 ± 20,79	164,18 ± 59,15
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,47 ± 0,38	1,51 ± 0,38	1,46 ± 0,43	1,59 ± 1,27
	Riboflavina (mg)	1,64 ± 0,28	1,64 ± 0,23	1,68 ± 0,40	1,81 ± 1,72
	Niacina (mg EN ¹)	21,54 ± 4,76	22,18 ± 5,06	22,36 ± 5,61	25,85 ± 20,81
	Acido pantoténico (mg)	4,08 ± 0,94	4,16 ± 0,83	4,32 ± 1,21	4,38 ± 2,36
	Piridoxina (mg)	1,35 ± 0,21	1,41 ± 0,22	1,36 ± 0,21	1,56 ± 1,11
	Biotina (µg)	32,75 ± 8,53	33,98 ± 9,67	32,65 ± 8,31	34,04 ± 11,91
	Acido fólico (µg)	177,20 ± 70,99	174,12 ± 47,79	192,31 ± 94,91	182,91 ± 116,10
	Vitamina B12 (µg)	10,55 ± 5,21	10,58 ± 3,50	11,77 ± 8,51	11,87 ± 7,40
	Vitamina C (mg)	82,80 ± 38,03	96,00 ± 42,85	89,50 ± 47,40	83,49 ± 41,34
	Vitamina A (µg ER ²)	863,40 ± 266,85	947,03 ± 389,37	911,88 ± 366,67	937,22 ± 435,35
	Vitamina D (µg)	2,55 ± 2,04	2,84 ± 2,34	2,37 ± 1,99	2,51 ± 3,28
	Vitamina E (mg)	10,32 ± 2,88	10,66 ± 3,51	11,10 ± 3,83	12,23 ± 8,24

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.28.- Residencia 3. Menús de primavera de “régimen”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	382,90 ± 14,13	776,16 ± 226,44	234,68 ± 79,68	662,69 ± 192,39
	Kilojulios	1608,32 ± 59,34	3253,70 ± 960,75	979,52 ± 333,74	2774,26 ± 800,85
	Proteínas (g)	8,87 ± 1,30	28,98 ± 6,86	8,04 ± 0,94	28,62 ± 9,15
	Grasa (g)	17,40 ± 0,42	43,89 ± 20,46	3,62 ± 6,96	36,74 ± 17,49
	Carbohidratos (g)	47,68 ± 2,29	70,76 ± 23,84	36,11 ± 4,46	53,78 ± 17,45
	Fibra (g)	1,61 ± 0,65	9,65 ± 3,85	0,99 ± 0,31	7,05 ± 2,45
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	4,53 ± 0,11	22,69 ± 11,79	1,28 ± 0,72	15,61 ± 7,94
	Acido linoleico (g)	0,34 ± 0,03	4,32 ± 1,95	1,81 ± 2,73	3,18 ± 1,55
	Acido linolenico (g)	0,25 ± 0,01	0,41 ± 0,15	0,21 ± 0,33	0,36 ± 0,17
	AGS (g)	10,30 ± 0,24	10,91 ± 5,52	3,25 ± 0,88	12,29 ± 7,95
	AGM (g)	5,53 ± 0,13	25,22 ± 12,36	2,37 ± 1,32	18,52 ± 9,37
	AGP (g)	0,59 ± 0,03	6,60 ± 3,41	2,68 ± 3,55	4,19 ± 2,18
	Colesterol (mg)	50,08 ± 1,15	92,67 ± 62,10	36,65 ± 25,87	167,96 ± 117,69
Minerales	Na (mg)	295,44 ± 87,37	666,66 ± 294,31	307,65 ± 59,81	2086,78 ± 431,97
	K (mg)	354,94 ± 64,60	1022,85 ± 232,54	338,90 ± 10,38	931,23 ± 300,65
	Ca (mg)	269,00 ± 51,26	160,32 ± 109,62	277,91 ± 8,72	313,30 ± 150,98
	Mg (mg)	36,73 ± 9,19	115,09 ± 33,26	32,27 ± 1,73	104,76 ± 24,37
	Cl (mg)	390,18 ± 142,59	689,88 ± 388,68	200,57 ± 0,06	2771,48 ± 1475,21
	P (mg)	436,48 ± 13,09	430,27 ± 118,37	430,50 ± 11,84	470,67 ± 165,56
	Cu (mg)	0,09 ± 0,03	0,58 ± 0,32	0,07 ± 0,06	0,53 ± 0,31
	Fe (mg)	1,27 ± 0,30	5,03 ± 1,67	1,14 ± 0,17	4,22 ± 1,27
	Mn (mg)	0,21 ± 0,04	3,52 ± 22,74	0,01 ± 0,00	0,43 ± 0,17
	Zn (mg)	1,47 ± 0,42	3,52 ± 0,98	1,50 ± 0,45	4,04 ± 1,46
	F (mg)	0,09 ± 0,01	0,17 ± 0,12	0,04 ± 0,00	0,15 ± 0,06
	I (µg)	24,29 ± 5,23	19,26 ± 8,55	22,20 ± 0,00	30,37 ± 11,36
	Se (µg)	44,19 ± 8,36	39,42 ± 12,53	33,48 ± 0,01	36,62 ± 13,89
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,12 ± 0,03	0,64 ± 0,26	0,13 ± 0,02	0,59 ± 0,28
	Riboflavina (mg)	0,36 ± 0,07	0,39 ± 0,23	0,37 ± 0,01	0,52 ± 0,19
	Niacina (mg EN ¹)	0,88 ± 0,26	10,91 ± 3,10	0,74 ± 0,08	9,03 ± 4,07
	Acido pantoténico (mg)	0,82 ± 0,14	1,34 ± 0,72	0,58 ± 0,00	1,34 ± 0,56
	Piridoxina (mg)	0,14 ± 0,02	0,60 ± 0,18	0,10 ± 0,01	0,50 ± 0,15
	Biotina (µg)	5,05 ± 0,97	9,57 ± 3,60	4,00 ± 0,00	14,18 ± 7,85
	Acido fólico (µg)	19,30 ± 1,14	74,57 ± 58,52	13,09 ± 1,01	70,38 ± 29,14
	Vitamina B12 (µg)	3,36 ± 0,80	1,72 ± 0,69	3,40 ± 0,00	2,10 ± 1,18
	Vitamina C (mg)	5,13 ± 0,16	44,55 ± 30,60	2,80 ± 0,00	30,34 ± 24,74
	Vitamina A (µg ER ²)	176,93 ± 51,14	267,95 ± 186,44	38,81 ± 61,99	380,13 ± 257,88
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,03 ± 1,66	0,35 ± 0,52	0,92 ± 1,10
	Vitamina E (mg)	0,48 ± 0,11	5,73 ± 2,65	0,10 ± 0,18	4,00 ± 1,78

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.29.- Residencia 3. Menús de verano de “régimen”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	384,44 ± 5,19	778,40 ± 244,07	242,11 ± 83,35	691,31 ± 197,30
	Kilojulios	1614,94 ± 21,69	3249,16 ± 1027,27	1010,66 ± 349,11	2899,33 ± 819,61
	Proteínas (g)	8,92 ± 0,27	28,96 ± 6,77	8,13 ± 0,98	29,12 ± 8,43
	Grasa (g)	17,50 ± 0,73	45,24 ± 21,37	6,98 ± 7,31	38,40 ± 19,34
	Carbohidratos (g)	47,75 ± 1,09	69,41 ± 23,21	36,38 ± 4,34	55,59 ± 17,69
	Fibra (g)	1,54 ± 0,57	9,67 ± 3,48	1,02 ± 0,32	7,01 ± 2,45
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	4,55 ± 0,20	23,21 ± 11,53	1,35 ± 0,76	16,06 ± 9,81
	Acido linoleico (g)	0,34 ± 0,03	4,27 ± 2,01	2,07 ± 2,87	3,23 ± 1,64
	Acido linolenico (g)	0,25 ± 0,01	0,43 ± 0,16	0,24 ± 0,34	0,38 ± 0,18
	AGS (g)	10,36 ± 0,44	11,39 ± 6,35	3,33 ± 0,91	13,12 ± 8,35
	AGM (g)	5,56 ± 0,24	25,73 ± 12,34	2,50 ± 1,39	19,29 ± 10,93
	AGP (g)	0,59 ± 0,04	6,41 ± 3,46	3,02 ± 3,73	4,45 ± 2,43
	Colesterol (mg)	50,38 ± 2,05	99,12 ± 61,41	39,15 ± 27,16	184,46 ± 115,62
Minerales	Na (mg)	286,71 ± 20,25	705,47 ± 324,69	313,38 ± 61,97	2923,37 ± 1758,46
	K (mg)	353,91 ± 13,73	1068,06 ± 241,73	339,89 ± 10,72	944,72 ± 329,60
	Ca (mg)	270,01 ± 2,68	164,46 ± 111,22	278,72 ± 8,97	305,43 ± 156,77
	Mg (mg)	36,08 ± 7,07	117,76 ± 33,22	32,18 ± 1,78	105,09 ± 23,36
	Cl (mg)	374,56 ± 55,00	746,80 ± 436,40	200,57 ± 0,00	3073,54 ± 1195,48
	P (mg)	439,37 ± 12,92	440,84 ± 121,48	431,65 ± 12,35	480,35 ± 152,88
	Cu (mg)	0,09 ± 0,03	0,60 ± 0,29	0,07 ± 0,06	0,59 ± 0,36
	Fe (mg)	1,23 ± ,012	5,00 ± 1,79	1,16 ± 0,17	4,36 ± 1,23
	Mn (mg)	0,22 ± 0,03	5,84 ± 31,93	0,01 ± 0,00	0,45 ± 0,24
	Zn (mg)	1,46 ± 0,30	3,74 ± 1,06	1,54 ± 0,47	4,17 ± 1,45
	F (mg)	0,09 ± 0,00	0,18 ± 0,10	0,04 ± 0,00	0,15 ± 0,06
	I (µg)	24,57 ± 0,29	20,75 ± 9,13	22,20 ± 0,00	29,07 ± 11,14
	Se (µg)	44,41 ± 2,39	39,85 ± 14,92	33,48 ± 0,00	36,38 ± 14,24
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,12 ± 0,02	0,69 ± 0,28	0,13 ± 0,02	0,57 ± 0,26
	Riboflavina (mg)	0,36 ± 0,00	0,40 ± 0,14	0,37 ± 0,01	0,51 ± 0,19
	Niacina (mg EN ¹)	0,85 ± 0,25	11,25 ± 3,31	0,74 ± 0,08	9,33 ± 4,03
	Acido pantoténico (mg)	0,83 ± 0,02	1,36 ± 0,52	0,58 ± 0,00	1,38 ± 0,55
	Piridoxina (mg)	0,14 ± 0,01	0,66 ± 0,18	0,10 ± 0,01	0,51 ± 0,11
	Biotina (µg)	5,08 ± 0,19	10,73 ± 4,08	4,00 ± 0,00	14,16 ± 7,92
	Acido fólico (µg)	17,05 ± 0,94	73,22 ± 27,88	13,19 ± 1,06	70,67 ± 31,37
	Vitamina B12 (µg)	3,40 ± 0,00	1,80 ± 1,37	3,40 ± 0,00	1,98 ± 1,00
	Vitamina C (mg)	4,59 ± 0,21	55,16 ± 32,98	2,80 ± 0,00	33,45 ± 29,88
	Vitamina A (µg ER ²)	172,95 ± 7,37	265,64 ± 190,75	44,70 ± 65,19	463,75 ± 343,01
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,29 ± 1,90	0,40 ± 0,54	0,89 ± 1,04
	Vitamina E (mg)	0,47 ± 0,02	5,82 ± 2,71	0,12 ± 0,19	4,24 ± 2,35

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.30.- Residencia 3. Menús de otoño de “régimen”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	385,05 ± 5,82	803,36 ± 243,17	238,05 ± 81,71	682,98 ± 205,36
	Kilojulios	1617,64 ± 23,67	3360,98 ± 1022,34	993,61 ± 342,13	2864,11 ± 852,84
	Proteínas (g)	8,84 ± 0,32	29,93 ± 7,48	8,19 ± 1,32	28,66 ± 8,68
	Grasa (g)	17,62 ± 0,98	45,95 ± 21,71	6,41 ± 6,89	38,66 ± 19,50
	Carbohidratos (g)	47,62 ± 0,24	71,46 ± 26,66	36,80 ± 6,46	52,56 ± 16,03
	Fibra (g)	1,39 ± 0,26	9,81 ± 4,07	0,98 ± 0,36	7,13 ± 2,18
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	4,59 ± 0,27	23,61 ± 12,42	1,36 ± 0,88	17,18 ± 9,90
	Acido linoleico (g)	0,33 ± 0,01	4,38 ± 1,90	1,78 ± 2,69	3,47 ± 1,75
	Acido linolenico (g)	0,25 ± 0,01	0,43 ± 0,18	0,20 ± 0,32	0,38 ± 0,18
	AGS (g)	10,44 ± 0,61	11,70 ± 6,82	3,31 ± 0,98	12,31 ± 8,09
	AGM (g)	5,60 ± 0,32	26,15 ± 13,45	2,44 ± 1,38	20,06 ± 10,73
	AGP (g)	0,58 ± 0,02	6,57 ± 3,56	2,63 ± 3,50	4,51 ± 2,22
	Colesterol (mg)	50,76 ± 2,87	105,89 ± 73,32	39,01 ± 29,70	175,35 ± 112,34
Minerales	Na (mg)	280,22 ± 18,82	686,90 ± 313,93	306,00 ± 75,50	1594,14 ± 794,96
	K (mg)	350,50 ± 6,13	1030,67 ± 248,87	341,75 ± 38,35	968,78 ± 251,54
	Ca (mg)	270,33 ± 1,72	158,67 ± 111,30	280,13 ± 31,94	303,20 ± 150,53
	Mg (mg)	34,39 ± 3,03	117,13 ± 32,72	32,47 ± 4,56	103,56 ± 21,58
	Cl (mg)	359,87 ± 26,98	705,56 ± 446,61	202,80 ± 21,14	2060,34 ± 1765,93
	P (mg)	436,05 ± 5,95	452,36 ± 128,60	434,48 ± 47,16	478,55 ± 166,60
	Cu (mg)	0,08 ± 0,01	0,59 ± 0,33	0,07 ± 0,06	0,60 ± 0,38
	Fe (mg)	1,20 ± 0,07	5,33 ± 1,99	1,14 ± 0,23	4,45 ± 1,20
	Mn (mg)	0,22 ± 0,03	5,88 ± 32,14	0,01 ± 0,00	0,46 ± 0,23
	Zn (mg)	1,39 ± 0,13	3,74 ± 1,14	1,50 ± 0,46	4,18 ± 1,43
	F (mg)	0,09 ± 0,00	0,19 ± 0,13	0,04 ± 0,00	0,14 ± 0,05
	I (µg)	24,60 ± 0,18	19,83 ± 8,12	22,45 ± 2,34	32,01 ± 11,93
	Se (µg)	43,74 ± 1,33	41,81 ± 15,80	33,86 ± 3,53	35,29 ± 14,66
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,11 ± 0,01	0,67 ± 0,28	0,13 ± 0,03	0,55 ± 0,28
	Riboflavina (mg)	0,36 ± 0,00	0,44 ± 0,37	0,37 ± 0,04	0,52 ± 0,19
	Niacina (mg EN ¹)	0,79 ± 0,12	11,53 ± 3,49	0,73 ± 0,16	9,32 ± 4,04
	Acido pantoténico (mg)	0,82 ± 0,03	1,48 ± 1,10	0,59 ± 0,06	1,43 ± 0,63
	Piridoxina (mg)	0,14 ± 0,00	0,63 ± 0,17	0,10 ± 0,02	0,49 ± 0,11
	Biotina (µg)	5,03 ± 0,13	9,24 ± 3,43	4,04 ± 0,42	14,39 ± 7,86
	Acido fólico (µg)	16,76 ± 0,73	85,08 ± 92,18	13,17 ± 1,74	77,45 ± 34,30
	Vitamina B12 (µg)	3,40 ± 0,00	2,89 ± 1,54	3,44 ± 0,36	2,08 ± 1,23
	Vitamina C (mg)	4,64 ± 0,18	44,10 ± 31,08	2,84 ± 0,30	37,96 ± 31,05
	Vitamina A (µg ER ²)	174,38 ± 10,53	283,13 ± 205,10	37,64 ± 61,22	417,13 ± 301,68
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,01	1,03 ± 1,74	0,34 ± 0,51	0,74 ± 0,98
	Vitamina E (mg)	0,47 ± 0,02	5,79 ± 2,81	0,10 ± 0,18	4,75 ± 2,72

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA n° 3.2.1.31.- Residencia 3. Menús de invierno de “régimen”. Valores medios de energía, macro y micronutrientes correspondientes a cada una de las cuatro comidas diarias

		DESAYUNO	COMIDA	MERIENDA	CENA
		VALORES MEDIOS ± D.E. (*)			
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	380,12 ± 14,05	822,11 ± 505,32	251,98 ± 193,52	738,54 ± 867,339
	Kilojulios	1596,15 ± 59,55	3440,03 ± 2115,65	1051,82 ± 809,44	3092,50 ± 3627,24
	Proteínas (g)	8,92 ± 0,31	34,20 ± 44,91	9,57 ± 14,57	34,37 ± 61,66
	Grasa (g)	17,18 ± 1,61	47,94 ± 41,10	7,35 ± 14,78	41,54 ± 59,11
	Carbohidratos (g)	47,60 ± 0,47	68,43 ± 21,26	36,66 ± 7,11	56,12 ± 42,64
	Fibra (g)	1,71 ± 0,71	9,38 ± 3,41	0,98 ± 0,36	7,60 ± 5,01
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	4,47 ± 0,41	23,41 ± 14,03	1,64 ± 3,68	18,13 ± 26,03
	Acido linoleico (g)	0,34 ± 0,03	4,43 ± 2,24	1,71 ± 2,67	3,46 ± 3,47
	Acido linolenico (g)	0,25 ± 0,02	0,44 ± 0,30	0,19 ± 0,32	0,39 ± 0,38
	AGS (g)	10,16 ± 1,01	12,48 ± 14,16	3,58 ± 3,59	13,38 ± 16,61
	AGM (g)	5,46 ± 0,50	26,28 ± 16,82	2,73 ± 4,17	21,19 ± 28,86
	AGP (g)	0,59 ± 0,04	6,70 ± 3,78	2,66 ± 3,81	4,61 ± 5,00
	Colesterol (mg)	49,62 ± 3,58	123,66 ± 252,01	41,73 ± 61,74	193,36 ± 288,95
Minerales	Na (mg)	288,24 ± 9,38	751,45 ± 30,52	346,82 ± 405,50	2632,55 ± 1832,98
	K (mg)	358,52 ± 17,25	1104,74 ± 852,25	366,04 ± 260,63	1007,53 ± 930,76
	Ca (mg)	268,76 ± 4,51	166,34 ± 169,55	278,57 ± 15,36	336,58 ± 368,66
	Mg (mg)	38,43 ± 9,17	117,36 ± 53,04	33,99 ± 15,66	117,58 ± 131,11
	Cl (mg)	390,11 ± 62,94	737,82 ± 513,44	219,98 ± 181,79	3571,59 ± 1716,06
	P (mg)	443,54 ± 15,73	479,39 ± 455,42	443,36 ± 128,18	538,29 ± 721,48
	Cu (mg)	0,09 ± 0,03	0,61 ± 0,45	0,17 ± 0,99	0,64 ± 1,10
	Fe (mg)	1,26 ± 0,13	5,42 ± 4,21	1,28 ± 1,44	5,12 ± 9,36
	Mn (mg)	0,20 ± 0,05	3,56 ± 23,21	0,01 ± 0,01	0,84 ± 2,51
	Zn (mg)	1,56 ± 0,40	4,17 ± 4,78	1,55 ± 0,85	5,59 ± 15,19
	F (mg)	0,09 ± 0,00	0,20 ± 0,19	0,04 ± 0,05	0,17 ± 0,23
	I (µg)	24,42 ± 0,49	20,39 ± 14,53	22,24 ± 0,34	33,01 ± 22,28
	Se (µg)	45,03 ± 2,50	46,12 ± 39,27	33,96 ± 4,33	39,07 ± 26,66
Vitaminas	Tiamina (mg)	0,12 ± 0,02	0,65 ± 0,32	0,16 ± 0,31	0,65 ± 0,81
	Riboflavina (mg)	0,37 ± 0,01	0,44 ± 0,47	0,38 ± 0,17	0,62 ± 1,13
	Niacina (mg EN ¹)	0,94 ± 0,33	12,52 ± 15,21	1,31 ± 5,45	11,07 ± 20,58
	Acido pantoténico (mg)	0,83 ± 0,01	1,43 ± 0,93	0,62 ± 0,34	1,50 ± 1,38
	Piridoxina (mg)	0,14 ± 0,01	0,64 ± 0,47	0,12 ± 0,15	0,66 ± 1,50
	Biotina (µg)	5,12 ± 0,16	9,83 ± 3,87	4,03 ± 0,27	15,06 ± 10,37
	Acido fólico (µg)	17,21 ± 0,68	76,66 ± 62,80	13,32 ± 2,89	75,72 ± 73,13
	Vitamina B12 (µg)	3,40 ± 0,00	2,32 ± 1,33	3,51 ± 1,02	2,64 ± 2,14
	Vitamina C (mg)	4,59 ± 0,00	44,86 ± 34,38	2,83 ± 0,23	31,20 ± 24,58
	Vitamina A (µg ER ²)	169,74 ± 17,55	286,88 ± 245,68	34,74 ± 59,34	445,86 ± 340,48
	Vitamina D (µg)	0,26 ± 0,02	0,91 ± 1,79	0,32 ± 0,49	1,03 ± 2,11
	Vitamina E (mg)	0,47 ± 0,03	5,69 ± 2,69	0,11 ± 0,28	5,95 ± 16,78

(*) Valores medios ± desviación estándar

¹EN: Equivalentes de niacina.

²ER: Equivalentes de retinol

TABLA nº 3.2.1.32.- Residencia 3. Menús de primavera y verano "normales". Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

		PRIMAVERA			VERANO		
NUTRIENTES ⁴		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2536,33 ± 28,48	105,68	135,27	2544,66 ± 33,84	106,03	135,72
	Kilojulios	10655,73 ± 119,88	105,68	135,27	10677,8 ± 142,59	106,03	135,72
	Proteínas (g)	88,42 ± 1,24	163,74	215,66	87,55 ± 1,10	162,13	213,54
	Grasa* (g)	125,87 ± 2,49	-	-	127,52 ± 3,02	-	-
	Carbohidratos* (g)	261,50 ± 3,24	-	-	261,04 ± 3,17	-	-
	Fibra* (g)	19,01 ± 0,55	-	-	18,38 ± 0,49	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	47,94 ± 0,92	-	-	48,65 ± 1,11	-	-
	Σ AGM* (g)	59,15 ± 1,37	-	-	59,78 ± 1,59	-	-
	Σ AGP* (g)	15,19 ± 0,49	-	-	15,77 ± 0,61	-	-
	Acido linoleico* (g)	10,40 ± 0,33	-	-	10,51 ± 0,40	-	-
	Colesterol* (mg)	431,81 ± 14,84	-	-	442,44 ± 15,34	-	-
Minerales	Na (mg)**	3682,97 ± 666,90	736,59	736,59	4473,96 ± 908,65	894,79	894,79
	K (mg)**	3008,80 ± 50,85	150,44	150,44	2966,09 ± 52,25	148,30	148,30
	Ca (mg)	1138,25 ± 21,17	142,28	142,28	1125,80 ± 21,21	140,72	140,72
	Mg (mg)	268,36 ± 4,50	76,67	89,45	269,76 ± 4,44	77,08	89,92
	Cl (mg)**	3954,86 ± 985,27	527,31	527,31	5275,09 ± 1371,20	703,35	703,35
	P (mg)	1355,57 ± 20,39	169,45	169,45	1361,87 ± 19,69	170,23	170,23
	Cu (mg)***	1,36 ± 0,05	60,60	60,60	1,45 ± 0,06	64,40	64,40
	Fe (mg)	12,42 ± 0,28	124,22	124,22	12,16 ± 0,28	121,58	121,58
	Mn (mg)***	6,13 ± 3,55	175,11	175,11	9,69 ± 4,99	276,91	276,91
	Zn (mg)	9,16 ± 0,23	61,04	61,04	9,39 ± 0,21	62,57	62,57
	F (mg)***	0,50 ± 0,01	18,18	18,18	0,50 ± 0,01	18,18	18,18
	I (µg)	104,55 ± 2,18	74,68	95,05	100,45 ± 1,89	71,75	91,32
	Se (µg)	102,44 ± 5,09	146,34	186,25	94,07 ± 1,82	134,39	171,04
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,50 ± 0,04	150,00	187,50	1,50 ± 0,04	150,00	187,50
	Riboflavina (mg)	1,79 ± 0,03	127,85	162,72	1,80 ± 0,04	128,57	163,64
	Niacina (mg EN ²)	26,43 ± 0,56	165,19	220,25	26,34 ± 0,60	164,63	219,50
	Acido pantoténico (mg)***	5,15 ± 0,12	93,64	93,64	5,17 ± 0,12	94,00	94,00
	Piridoxina (mg)	1,51 ± 0,03	83,92	94,40	1,54 ± 0,03	85,72	96,44
	Biotina (µg)***	45,16 ± 1,10	69,48	69,48	44,74 ± 1,09	68,83	68,83
	Acido fólico (µg)	207,38 ± 8,61	51,85	51,85	205,83 ± 7,98	51,46	51,46
	Vitamina B12 (µg)	5,42 ± 0,65	270,84	270,84	5,71 ± 0,70	285,56	285,56
	Vitamina C (mg)	104,20 ± 4,96	173,67	173,67	113,75 ± 4,93	189,59	189,59
	Vitamina A (µg ER ³)	1226,84 ± 40,04	122,68	153,36	1243,23 ± 47,99	124,32	155,40
	Vitamina D (µg)	2,68 ± 0,22	17,90	17,90	3,05 ± 0,25	20,34	20,34
	Vitamina E (mg)	12,17 ± 0,35	101,42	101,42	12,19 ± 0,38	101,59	101,59

^a: Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

1: Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

4: p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.33.- Residencia 3. Menús de otoño e invierno “normales”. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

NUTRIENTES ⁴		OTOÑO			INVIERNO		
		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2567,63 ± 33,38	106,98	136,94	2692,92 ± 178,87	112,21	143,62
	Kilojulios	10785,94 ± 140,27	106,98	136,94	11304,31 ± 748,14	112,21	143,62
	Proteínas (g)	88,22 ± 1,28	163,37	215,17	102,47 ± 13,45	189,76	249,92
	Grasa* (g)	130,26 ± 2,91	-	-	136,57 ± 12,33	-	-
	Carbohidratos* (g)	259,04 ± 3,84	-	-	264,93 ± 7,90	-	-
	Fibra* (g)	18,29 ± 0,52	-	-	18,71 ± 0,64	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	49,06 ± 1,17	-	-	51,17 ± 3,69	-	-
	Σ AGM* (g)	61,62 ± 1,52	-	-	63,53 ± 5,26	-	-
	Σ AGP* (g)	15,68 ± 0,54	-	-	16,37 ± 1,10	-	-
	Acido linoleico* (g)	10,57 ± 0,36	-	-	10,69 ± 0,67	-	-
	Colesterol* (mg)	452,11 ± 15,62	-	-	502,88 ± 64,52	-	-
Minerales	Na (mg)**	3183,27 ± 468,62	636,65	636,65	4379,70 ± 854,55	875,94	874,94
	K (mg)**	2944,60 ± 51,40	147,23	147,23	3191,75 ± 228,03	159,59	159,59
	Ca (mg)	1114,57 ± 21,08	139,32	139,32	1175,24 ± 57,93	146,91	146,91
	Mg (mg)	264,64 ± 4,62	75,61	88,21	289,42 ± 22,44	82,69	96,47
	Cl (mg)**	3241,19 ± 709,76	432,16	432,16	4837,53 ± 1256,72	645,00	645,00
	P (mg)	1360,60 ± 21,02	170,08	170,08	1488,43 ± 144,44	186,05	186,05
	Cu (mg)***	1,46 ± 0,06	64,78	64,78	1,68 ± 0,27	74,62	74,62
	Fe (mg)	12,57 ± 0,29	125,65	125,65	13,93 ± 1,82	139,28	139,28
	Mn (mg)***	8,53 ± 4,30	243,74	243,74	6,64 ± 3,74	189,79	189,79
	Zn (mg)	9,45 ± 0,24	63,03	63,03	12,06 ± 2,80	80,41	80,41
	F (mg)***	0,49 ± 0,02	17,82	17,82	0,56 ± 0,05	20,36	20,36
	I (µg)	102,80 ± 1,93	73,43	93,45	108,62 ± 3,95	77,59	98,75
	Se (µg)	95,07 ± 3,37	135,81	172,86	109,41 ± 7,12	156,30	198,93
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,45 ± 0,05	145,00	181,25	1,65 ± 0,16	165,00	206,25
	Riboflavina (mg)	1,84 ± 0,05	131,42	167,27	2,02 ± 0,23	144,28	183,63
	Niacina (mg EN ²)	26,84 ± 0,68	167,75	223,67	31,47 ± 5,03	196,68	262,25
	Acido pantoténico (mg)***	5,37 ± 0,16	97,64	97,64	5,43 ± 0,27	98,73	98,73
	Piridoxina (mg)	1,48 ± 0,03	82,28	92,56	1,80 ± 0,28	99,74	112,21
	Biotina (µg)***	43,78 ± 1,02	67,35	67,35	46,76 ± 1,46	71,94	71,94
	Acido fólico (µg)	223,75 ± 13,01	55,94	55,94	214,29 ± 14,50	53,57	53,57
	Vitamina B12 (µg)	7,06 ± 1,21	352,83	352,83	6,94 ± 1,50	347,03	347,03
	Vitamina C (mg)	103,98 ± 5,54	173,31	173,31	102,03 ± 5,14	170,05	170,05
	Vitamina A (µg ER ³)	1208,64 ± 45,63	120,86	151,08	1297,33 ± 56,24	129,73	162,17
	Vitamina D (µg)	2,46 ± 0,21	16,41	16,41	2,72 ± 0,42	18,16	18,16
	Vitamina E (mg)	12,49 ± 0,43	104,10	104,10	14,60 ± 2,52	121,65	121,65

^a: Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

1: Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

4: p < 0,001

**TABLA nº 3.2.1.34.- Residencia 3. Menús de primavera y verano para “diabéticos”.
Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias
recomendadas para ancianos/as^(a)**

NUTRIENTES ⁴		PRIMAVERA			VERANO		
		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	1770,68 ± 29,55	73,78	94,44	1791,48 ± 33,11	74,65	95,55
	Kilojulios	7425,21 ± 124,36	73,78	94,44	7507,68 ± 138,66	74,65	95,55
	Proteínas (g)	77,26 ± 1,99	143,07	188,44	75,40 ± 1,03	139,63	183,91
	Grasa* (g)	88,54 ± 2,59	-	-	92,17 ± 3,02	-	-
	Carbohidratos* (g)	156,86 ± 2,89	-	-	158,53 ± 2,87	-	-
	Fibra* (g)	13,74 ± 0,39	-	-	13,25 ± 0,38	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	33,64 ± 1,01	-	-	34,37 ± 1,15	-	-
	Σ AGM* (g)	44,25 ± 1,45	-	-	45,98 ± 1,63	-	-
	Σ AGP* (g)	10,54 ± 0,52	-	-	10,31 ± 0,48	-	-
	Acido linoleico* (g)	6,66 ± 0,23	-	-	6,83 ± 0,24	-	-
	Colesterol* (mg)	337,42 ± 12,41	-	-	340,47 ± 13,00	-	-
Minerales	Na (mg)**	3139,28 ± 665,45	627,86	627,86	3905,94 ± 907,60	781,19	781,19
	K (mg)**	2550,14 ± 45,02	127,51	127,51	2561,77 ± 65,89	128,09	128,09
	Ca (mg)	972,13 ± 21,80	121,52	121,52	941,04 ± 20,70	117,63	117,63
	Mg (mg)	217,94 ± 3,93	62,27	72,65	215,10 ± 4,68	61,46	71,70
	Cl (mg)**	3854,53 ± 982,99	513,94	513,94	5051,90 ± 1370,43	673,59	673,59
	P (mg)	1667,87 ± 24,09	208,48	208,48	1633,56 ± 20,41	204,19	204,19
	Cu (mg)***	1,01 ± 0,05	44,97	44,97	1,11 ± 0,05	49,40	49,40
	Fe (mg)	10,20 ± 0,23	102,05	102,05	9,83 ± 0,24	98,28	98,28
	Mn (mg)***	4,36 ± 2,37	124,47	124,47	6,76 ± 3,33	193,13	193,13
	Zn (mg)	8,10 ± 0,23	53,97	53,97	8,17 ± 0,20	54,48	54,48
	F (mg)***	0,46 ± 0,01	16,73	16,73	0,46 ± 0,01	16,63	16,63
	I (µg)	103,31 ± 1,76	73,79	93,92	99,46 ± 2,13	71,04	90,42
	Se (µg)	138,65 ± 0,83	198,08	252,10	137,62 ± 1,64	196,60	250,22
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,43 ± 0,05	143,00	178,75	1,45 ± 0,05	145,00	181,25
	Riboflavina (mg)	1,55 ± 0,02	110,71	140,91	1,51 ± 0,02	107,86	137,27
	Niacina (mg EN ²)	22,40 ± 0,64	140,00	186,67	22,20 ± 0,66	138,75	185,00
	Acido pantoténico (mg)***	4,25 ± 0,08	77,27	77,27	4,14 ± 0,09	75,82	75,82
	Piridoxina (mg)	1,35 ± 0,03	74,73	84,08	1,37 ± 0,03	75,85	85,33
	Biotina (µg)***	33,19 ± 0,97	51,06	51,06	32,73 ± 1,09	50,35	50,35
	Acido fólico (µg)	171,12 ± 5,11	42,78	42,78	167,07 ± 5,00	41,77	41,77
	Vitamina B12 (µg)	10,05 ± 0,19	502,47	502,47	9,86 ± 0,14	493,02	493,02
	Vitamina C (mg)	88,89 ± 4,12	148,16	148,16	101,71 ± 5,18	169,52	169,52
	Vitamina A (µg ER ³)	861,66 ± 35,09	86,17	107,71	880,79 ± 41,11	88,08	110,10
	Vitamina D (µg)	2,03 ± 0,29	13,52	13,52	1,85 ± 0,19	12,33	12,33
	Vitamina E (mg)	8,80 ± 0,09	73,31	73,31	9,13 ± 0,34	76,04	76,04

^{a)} Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

¹ Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

⁴: p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.35.- Residencia 3. Menús de otoño e invierno para “diabéticos”. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

		OTOÑO			INVIERNO		
NUTRIENTES ⁴		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	1774,00 ± 33,21	73,92	94,61	1919,88 ± 138,17	79,99	102,39
	Kilojulios	7447,59 ± 139,70	73,92	94,61	8057,92 ± 578,09	79,99	102,39
	Proteínas (g)	76,17 ± 1,07	141,06	185,78	86,42 ± 10,52	160,04	210,78
	Grasa* (g)	91,87 ± 3,03	-	-	99,89 ± 10,09	-	-
	Carbohidratos* (g)	154,68 ± 3,14	-	-	163,73 ± 5,49	-	-
	Fibra* (g)	13,98 ± 0,43	-	-	14,73 ± 0,61	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	33,29 ± 1,16	-	-	36,03 ± 3,01	-	-
	Σ AGM* (g)	45,70 ± 1,60	-	-	49,34 ± 4,52	-	-
	Σ AGP* (g)	10,77 ± 0,47	-	-	11,07 ± 0,82	-	-
	Acido linoleico* (g)	6,81 ± 0,25	-	-	7,47 ± 0,52	-	-
	Colesterol* (mg)	325,13 ± 11,51	-	-	381,42 ± 54,23	-	-
Minerales	Na (mg)**	2574,93 ± 469,92	514,99	514,99	3672,50 ± 830,36	734,50	734,50
	K (mg)**	2543,12 ± 40,29	127,16	127,16	2716,34 ± 164,24	135,82	135,82
	Ca (mg)	928,59 ± 20,76	116,07	116,07	1010,08 ± 55,58	126,26	126,26
	Mg (mg)	216,00 ± 3,81	61,71	71,99	235,81 ± 18,67	67,37	78,60
	Cl (mg)**	2993,08 ± 708,91	399,08	399,08	4527,18 ± 1233,72	603,62	603,62
	P (mg)	1644,23 ± 22,16	205,53	205,53	1763,99 ± 120,32	220,49	220,50
	Cu (mg)***	1,13 ± 0,06	50,09	50,09	1,36 ± 0,26	60,27	60,27
	Fe (mg)	10,40 ± 0,22	104,00	104,00	11,41 ± 1,37	114,10	114,10
	Mn (mg)***	4,97 ± 3,00	142,09	142,09	5,08 ± 2,49	145,26	145,26
	Zn (mg)	7,89 ± 0,20	52,57	52,57	10,10 ± 2,07	67,34	67,34
	F (mg)***	0,45 ± 0,02	16,36	16,36	0,50 ± 0,04	18,18	18,18
	I (µg)	101,54 ± 1,92	72,53	92,31	106,55 ± 3,45	76,11	96,86
	Se (µg)	139,01 ± 2,25	198,58	252,74	144,05 ± 3,77	205,79	261,91
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,38 ± 0,05	138,00	172,50	1,52 ± 0,12	152,00	190,00
	Riboflavina (mg)	1,59 ± 0,08	113,57	144,55	1,67 ± 0,16	119,29	151,82
	Niacina (mg EN ²)	22,59 ± 0,72	141,19	188,25	25,55 ± 3,56	159,68	212,92
	Acido pantoténico (mg)***	4,16 ± 0,09	75,64	75,64	4,48 ± 0,22	81,45	81,45
	Piridoxina (mg)	1,33 ± 0,03	74,10	83,37	1,58 ± 0,21	87,59	98,54
	Biotina (µg)***	31,12 ± 0,86	47,88	47,88	33,87 ± 1,28	52,11	52,11
	Acido fólico (µg)	183,25 ± 6,85	45,82	45,82	180,69 ± 11,06	45,17	45,17
	Vitamina B12 (µg)	10,26 ± 0,49	513,20	513,20	11,19 ± 1,13	559,43	559,43
	Vitamina C (mg)	98,24 ± 5,04	163,74	163,74	94,90 ± 4,73	158,16	158,16
	Vitamina A (µg ER ³)	849,52 ± 43,49	84,95	106,19	931,61 ± 52,06	93,16	116,45
	Vitamina D (µg)	1,73 ± 0,17	11,54	11,54	2,29 ± 0,40	15,26	15,26
	Vitamina E (mg)	8,73 ± 0,31	72,74	72,74	11,04 ± 1,96	92,03	92,03

^a: Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

¹: Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

⁴: p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.36.- Residencia 3. Menús de primavera y verano de "régimen". Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

NUTRIENTES ⁴		PRIMAVERA				VERANO			
		MEDIA ± D.E.M. ¹		%CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹		%CDR	
				HOMBRES	MUJERES			HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2053,89 ± 28,64	85,58	109,54	2096,26 ± 34,42	87,34	111,80		
	Kilojulios	8605,16 ± 120,57	85,58	109,54	8774,09 ± 145,26	87,34	111,80		
	Proteínas (g)	74,43 ± 1,13	137,84	181,54	75,14 ± 1,03	139,15	183,27		
	Grasa* (g)	104,29 ± 2,54	-	-	108,11 ± 3,12	-	-		
	Carbohidratos* (g)	207,94 ± 3,18	-	-	209,12 ± 3,14	-	-		
	Fibra* (g)	19,29 ± 0,44	-	-	19,24 ± 0,43	-	-		
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	36,74 ± 0,90	-	-	38,20 ± 1,09	-	-		
	Σ AGM* (g)	51,60 ± 1,41	-	-	53,08 ± 1,66	-	-		
	Σ AGP* (g)	14,04 ± 0,46	-	-	14,47 ± 0,60	-	-		
	Acido linoleico* (g)	9,63 ± 0,32	-	-	9,91 ± 0,41	-	-		
	Colesterol* (mg)	346,97 ± 12,84	-	-	373,11 ± 14,75	-	-		
Minerales	Na (mg)**	3353,19 ± 665,31	670,64	670,64	4228,93 ± 908,89	845,79	845,79		
	K (mg)**	2644,24 ± 39,61	132,21	132,21	2706,59 ± 44,82	135,33	135,33		
	Ca (mg)	1017,60 ± 19,89	127,19	127,20	1018,62 ± 19,78	127,33	127,33		
	Mg (mg)	288,50 ± 4,39	82,43	96,17	291,11 ± 4,38	83,18	97,04		
	Cl (mg)**	4049,92 ± 986,42	539,99	539,99	5395,47 ± 1370,72	719,40	719,40		
	P (mg)	1763,23 ± 23,07	220,40	220,40	1792,21 ± 20,02	224,03	224,03		
	Cu (mg)***	1,25 ± 0,05	55,51	55,51	1,35 ± 0,06	59,90	59,90		
	Fe (mg)	11,65 ± 0,25	116,47	116,47	11,74 ± 0,26	117,42	117,42		
	Mn (mg)***	4,17 ± 2,37	119,16	119,16	6,52 ± 3,33	186,37	186,37		
	Zn (mg)	10,51 ± 0,21	70,08	70,08	10,91 ± 0,20	72,71	72,71		
	F (mg)***	0,45 ± 0,01	16,36	16,36	0,46 ± 0,01	16,73	16,73		
	I (µg)	95,89 ± 1,49	68,49	87,17	96,59 ± 1,53	68,99	87,81		
	Se (µg)	153,35 ± 2,04	219,07	278,82	154,13 ± 1,83	220,18	280,23		
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,47 ± 0,04	147,00	183,75	1,51 ± 0,04	151,00	188,75		
	Riboflavina (mg)	1,64 ± 0,03	117,14	149,09	1,64 ± 0,02	117,14	149,09		
	Niacina (mg EN ²)	21,54 ± 0,50	134,63	179,50	22,18 ± 0,53	138,63	184,83		
	Acido pantoténico (mg)***	4,08 ± 0,09	74,18	74,18	4,16 ± 0,09	75,64	75,64		
	Piridoxina (mg)	1,35 ± 0,02	74,75	84,09	1,41 ± 0,02	78,49	88,31		
	Biotina (µg)***	32,75 ± 0,89	50,38	50,38	33,98 ± 1,01	52,28	52,28		
	Acido fólico (µg)	177,20 ± 7,40	44,30	44,30	174,12 ± 4,98	43,53	43,53		
	Vitamina B12 (µg)	10,55 ± 0,54	527,68	527,68	10,58 ± 0,37	528,92	528,92		
	Vitamina C (mg)	82,80 ± 3,96	137,99	137,99	96,00 ± 4,47	160,01	160,01		
	Vitamina A (µg ER ³)	863,40 ± 27,82	86,34	107,93	947,03 ± 40,59	94,70	118,38		
	Vitamina D (µg)	2,55 ± 0,21	17,03	17,03	2,84 ± 0,24	18,91	18,91		
	Vitamina E (mg)	10,32 ± 0,30	85,99	85,99	10,66 ± 0,37	88,79	88,79		

^{a)} Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

¹ Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

⁴: p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.37.- Residencia 3. Menús de otoño e invierno de “régimen”. Aporte nutricional medio y comparación con las ingestas diarias recomendadas para ancianos/as^(a)

NUTRIENTES ⁴		OTOÑO			INVIERNO		
		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR		MEDIA ± D.E.M. ¹	%CDR	
			HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2106,81 ± 33,90	87,78	112,36	2192,75 ± 160,22	91,36	116,95
	Kilojulios	8825,45 ± 142,57	87,78	112,36	9180,50 ± 670,24	91,36	116,95
	Proteínas (g)	75,53 ± 1,23	139,87	184,22	87,05 ± 12,77	161,20	212,31
	Grasa* (g)	108,58 ± 3,02	-	-	114,01 ± 11,60	-	-
	Carbohidratos* (g)	208,04 ± 3,42	-	-	208,81 ± 5,56	-	-
	Fibra* (g)	19,30 ± 0,44	-	-	19,68 ± 0,63	-	-
Perfil lipídico	Σ AGS* (g)	37,71 ± 1,11	-	-	39,60 ± 3,45	-	-
	Σ AGM* (g)	54,23 ± 1,59	-	-	55,65 ± 4,90	-	-
	Σ AGP* (g)	14,27 ± 0,51	-	-	14,56 ± 1,02	-	-
	Acido linoleico* (g)	9,94 ± 0,36	-	-	9,94 ± 0,63	-	-
	Colesterol* (mg)	370,58 ± 13,47	-	-	408,37 ± 61,74	-	-
Minerales	Na (mg)**	2863,89 ± 468,49	572,78	572,78	4019,06 ± 836,08	803,81	803,81
	K (mg)**	2687,94 ± 37,14	134,40	134,40	2836,82 ± 212,23	141,84	141,84
	Ca (mg)	1009,25 ± 20,59	126,16	126,16	1050,25 ± 55,06	131,28	131,28
	Mg (mg)	287,20 ± 4,20	82,06	95,73	307,36 ± 20,30	87,82	102,45
	Cl (mg)**	3326,34 ± 709,48	443,51	443,51	4919,50 ± 1236,56	655,93	655,93
	P (mg)	1796,67 ± 24,30	224,58	224,58	1904,57 ± 135,97	238,07	238,07
	Cu (mg)***	1,33 ± 0,06	59,21	59,21	1,50 ± 0,25	66,84	66,84
	Fe (mg)	12,09 ± 0,26	120,93	120,93	13,08 ± 1,56	130,82	130,82
	Mn (mg)***	6,56 ± 3,37	187,53	187,53	4,61 ± 2,49	131,62	131,62
	Zn (mg)	10,79 ± 0,22	71,94	71,94	12,86 ± 2,18	85,72	85,72
	F (mg)***	0,45 ± 0,02	16,36	16,36	0,51 ± 0,05	18,55	18,55
	I (µg)	98,63 ± 1,48	70,45	89,66	100,07 ± 3,70	71,48	90,97
	Se (µg)	154,32 ± 2,18	220,46	280,59	164,18 ± 6,27	234,54	298,51
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,46 ± 0,04	146,00	182,50	1,59 ± 0,13	159,00	198,75
	Riboflavina (mg)	1,68 ± 0,04	120,00	152,73	1,81 ± 0,18	129,28	164,55
	Niacina (mg EN ²)	22,36 ± 0,59	139,75	186,33	25,85 ± 4,33	161,56	215,42
	Acido pantoténico (mg)***	4,32 ± 0,13	78,55	78,55	4,38 ± 0,25	79,64	79,64
	Piridoxina (mg)	1,36 ± 0,02	75,49	84,93	1,56 ± 0,22	86,92	97,79
	Biotina (µg)***	32,65 ± 0,87	50,23	50,23	34,04 ± 1,26	52,37	52,37
	Acido fólico (µg)	192,31 ± 9,95	48,08	48,08	182,91 ± 12,31	45,73	45,73
	Vitamina B12 (µg)	11,77 ± 0,89	588,36	588,36	11,87 ± 1,31	593,38	593,38
	Vitamina C (mg)	89,50 ± 4,97	149,17	149,17	83,49 ± 4,38	139,14	139,14
	Vitamina A (µg ER ³)	911,88 ± 38,44	91,19	113,98	937,22 ± 46,15	93,72	117,15
	Vitamina D (µg)	2,37 ± 0,21	15,83	15,83	2,51 ± 0,35	16,76	16,76
	Vitamina E (mg)	11,10 ± 0,40	92,54	92,54	12,23 ± 1,93	101,89	101,89

^a: Ingestas diarias recomendadas para la población anciana española (Moreiras y col, 2004)

* Objetivos nutricionales

** Requerimientos Mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas Dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

1: Media ± desviación del error de la media

² EN: Equivalentes de niacina

³ ER: Equivalentes de retinol

4: p < 0,001

TABLA nº 3.2.1.38.- Residencia 3. Comparación de los menús “normales” correspondientes a las cuatro estaciones del año mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*				Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2536,33 ^A ± 28,48	2544,66 ^A ± 33,84	2567,63 ^A ± 33,38	2692,92 ^A ± 178,87	0,5972
	Kilojulios	10655,73 ^A ± 119,88	10677,8 ^A ± 142,59	10785,94 ^A ± 140,27	11304,31 ^A ± 748,14	0,5993
	Proteínas (g)	88,42 ^A ± 1,24	87,55 ^A ± 1,10	88,22 ^A ± 1,28	102,47 ^A ± 13,45	0,3220
	Grasa (g)	125,87 ^A ± 2,49	127,52 ^A ± 3,02	130,26 ^A ± 2,91	136,57 ^A ± 12,33	0,6672
	Carbohidratos (g)	261,50 ^A ± 3,24	261,04 ^A ± 3,17	259,04 ^A ± 3,84	264,93 ^A ± 7,90	0,8622
	Fibra (g)	19,01 ^A ± 0,55	18,38 ^A ± 0,49	18,29 ^A ± 0,52	18,71 ^A ± 0,64	0,7843
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	50,15 ^A ± 1,28	50,71 ^A ± 1,44	52,35 ^A ± 1,45	53,87 ^A ± 4,47	0,7142
	Acido linoleico (g)	10,40 ^A ± 0,33	10,51 ^A ± 0,40	10,57 ^A ± 0,36	10,69 ^A ± 0,67	0,9759
	Acido linolenico (g)	1,50 ^A ± 0,04	1,55 ^A ± 0,05	1,51 ^A ± 0,04	1,55 ^A ± 0,08	0,8764
	AGS (g)	47,94 ^A ± 0,92	48,65 ^A ± 1,11	49,06 ^A ± 1,17	51,17 ^A ± 3,69	0,7075
	AGM (g)	59,15 ^A ± 1,37	59,78 ^A ± 1,59	61,62 ^A ± 1,52	63,53 ^A ± 5,26	0,7033
	AGP (g)	15,19 ^A ± 0,49	15,77 ^A ± 0,61	15,68 ^A ± 0,54	16,37 ^A ± 1,10	0,7205
	Colesterol (mg)	431,81 ^A ± 14,84	442,44 ^A ± 15,34	452,11 ^A ± 15,62	502,88 ^A ± 64,52	0,4713
Minerales	Na (mg)	3682,97 ^A ± 666,90	4473,96 ^A ± 908,65	3183,27 ^A ± 468,62	4379,70 ^A ± 854,55	0,5691
	K (mg)	3008,80 ^A ± 50,85	2966,09 ^A ± 52,25	2944,60 ^A ± 51,40	3191,75 ^A ± 228,03	0,4564
	Ca (mg)	1138,25 ^A ± 21,17	1125,80 ^A ± 21,21	1114,57 ^A ± 21,08	1175,24 ^A ± 57,93	0,6134
	Mg (mg)	268,36 ^A ± 4,50	269,76 ^A ± 4,44	264,64 ^A ± 4,62	289,42 ^A ± 22,44	0,4385
	Cl (mg)	3954,86 ^A ± 985,27	5275,09 ^A ± 1371,20	3241,19 ^A ± 709,76	4837,53 ^A ± 1256,27	0,5686
	P (mg)	1355,57 ^A ± 20,39	1361,87 ^A ± 19,69	1360,60 ^A ± 21,02	1488,43 ^A ± 144,44	0,5040
	Cu (mg)	1,36 ^A ± 0,05	1,45 ^A ± 0,06	1,46 ^A ± 0,06	1,68 ^A ± 0,27	0,4542
	Fe (mg)	12,42 ^A ± 0,28	12,16 ^A ± 0,28	12,57 ^A ± 0,29	13,93 ^A ± 1,82	0,5313
	Mn (mg)	6,13 ^A ± 3,55	9,69 ^A ± 4,99	8,53 ^A ± 4,30	6,64 ^A ± 3,74	0,9252
	Zn (mg)	9,16 ^A ± 0,23	9,39 ^A ± 0,21	9,45 ^A ± 0,24	12,06 ^A ± 2,80	0,4034
	F (mg)	0,50 ^A ± 0,01	0,50 ^A ± 0,01	0,49 ^A ± 0,02	0,56 ^A ± 0,05	0,1943
	I (µg)	104,55 ^{AB} ± 2,18	100,45 ^B ± 1,89	102,80 ^{AB} ± 1,93	108,62 ^A ± 3,95	0,1588
	Se (µg)	102,44 ^{AB} ± 5,09	94,07 ^B ± 1,82	95,07 ^B ± 3,37	109,41 ^A ± 7,12	0,0800
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,50 ^A ± 0,04	1,50 ^A ± 0,04	1,45 ^A ± 0,05	1,65 ^A ± 0,16
Riboflavina (mg)		1,79 ^A ± 0,03	1,80 ^A ± 0,04	1,84 ^A ± 0,05	2,02 ^A ± 0,23	0,5148
Niacina (mg EN ¹)		26,43 ^A ± 0,56	26,34 ^A ± 0,60	26,84 ^A ± 0,68	31,47 ^A ± 5,03	0,4106
Acido pantoténico (mg)		5,15 ^A ± 0,12	5,17 ^A ± 0,12	5,37 ^A ± 0,16	5,43 ^A ± 0,27	0,5840
Piridoxina (mg)		1,51 ^A ± 0,03	1,54 ^A ± 0,03	1,48 ^A ± 0,03	1,80 ^A ± 0,28	0,3728
Biotina (µg)		45,16 ^A ± 1,10	44,74 ^A ± 1,09	43,78 ^A ± 1,02	46,76 ^A ± 1,46	0,3478
Acido fólico (µg)		207,38 ^A ± 8,61	205,83 ^A ± 7,98	223,75 ^A ± 13,01	214,29 ^A ± 14,50	0,6640
Vitamina B12 (µg)		5,42 ^A ± 0,65	5,71 ^A ± 0,70	7,06 ^A ± 1,21	6,94 ^A ± 1,50	0,5998
Vitamina C (mg)		104,20 ^A ± 4,96	113,75 ^A ± 4,93	103,98 ^A ± 5,54	102,03 ^A ± 5,14	0,3696
Vitamina A (µg ER ²)		1226,84 ^A ± 40,04	1243,23 ^A ± 47,99	1208,64 ^A ± 45,63	1297,33 ^A ± 56,24	0,5944
Vitamina D (µg)		2,68 ^A ± 0,22	3,05 ^A ± 0,25	2,46 ^A ± 0,21	2,72 ^A ± 0,42	0,5323
Vitamina E (mg)		12,17 ^A ± 0,35	12,19 ^A ± 0,38	12,49 ^A ± 0,43	14,60 ^A ± 2,52	0,4797

(*) Valores medios ± desviación estándar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.1.39.- Residencia 3. Comparación de los menús para “diabéticos” correspondientes a las cuatro estaciones del año mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*				Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	1770,68 ^A ± 29,55	1791,48 ^A ± 33,11	1774,00 ^A ± 33,21	1919,88 ^A ± 138,17	0,4243
	Kilojulios	7425,21 ^A ± 124,36	7507,68 ^A ± 138,66	7447,59 ^A ± 139,70	8057,92 ^A ± 578,09	0,4152
	Proteínas (g)	77,26 ^A ± 1,99	75,40 ^A ± 1,03	76,17 ^A ± 1,07	86,42 ^A ± 10,52	0,4180
	Grasa (g)	88,54 ^A ± 2,59	92,17 ^A ± 3,02	91,87 ^A ± 3,03	99,89 ^A ± 10,09	0,5263
	Carbohidratos (g)	156,86 ^A ± 2,89	158,53 ^A ± 2,87	154,68 ^A ± 3,14	163,73 ^A ± 5,49	0,3683
	Fibra (g)	13,74 ^{AB} ± 0,39	13,25 ^B ± 0,38	13,98 ^{AB} ± 0,43	14,73 ^A ± 0,61	0,1500
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	36,66 ^A ± 1,27	38,77 ^A ± 1,45	38,45 ^A ± 1,47	41,87 ^A ± 3,90	0,4381
	Acido linoleico (g)	6,66 ^A ± 0,23	6,83 ^A ± 0,24	6,81 ^A ± 0,25	7,47 ^A ± 0,52	0,3250
	Acido linolenico (g)	0,99 ^A ± 0,03	1,05 ^A ± 0,03	1,01 ^A ± 0,03	1,05 ^A ± 0,06	0,6670
	AGS (g)	33,64 ^A ± 1,01	34,37 ^A ± 1,15	33,29 ^A ± 1,16	36,03 ^A ± 3,01	0,7022
	AGM (g)	44,25 ^A ± 1,45	45,98 ^A ± 1,63	45,70 ^A ± 1,60	49,34 ^A ± 4,52	0,5657
	AGP (g)	10,54 ^A ± 0,52	10,31 ^A ± 0,48	10,77 ^A ± 0,47	11,07 ^A ± 0,82	0,8252
	Colesterol (mg)	337,42 ^A ± 12,41	340,47 ^A ± 13,00	325,13 ^A ± 11,51	381,42 ^A ± 54,23	0,5407
Minerales	Na (mg)	3139,28 ^A ± 665,45	3905,94 ^A ± 907,60	2574,93 ^A ± 469,92	3672,50 ^A ± 830,36	0,5847
	K (mg)	2550,14 ^A ± 45,02	2561,77 ^A ± 65,89	2543,12 ^A ± 40,29	2716,34 ^A ± 164,24	0,4978
	Ca (mg)	972,13 ^A ± 21,80	941,04 ^A ± 20,70	928,59 ^A ± 20,76	1010,08 ^A ± 55,58	0,3044
	Mg (mg)	217,94 ^A ± 3,93	215,10 ^A ± 4,68	216,00 ^A ± 3,81	235,81 ^A ± 18,67	0,4014
	Cl (mg)	3854,53 ^A ± 982,99	5051,90 ^A ± 1370,43	2993,08 ^A ± 708,91	4527,18 ^A ± 1233,72	0,5819
	P (mg)	1667,87 ^A ± 24,09	1633,56 ^A ± 20,41	1644,23 ^A ± 22,16	1763,99 ^A ± 120,32	0,4368
	Cu (mg)	1,01 ^A ± 0,05	1,11 ^A ± 0,05	1,13 ^A ± 0,06	1,36 ^A ± 0,26	0,3169
	Fe (mg)	10,20 ^A ± 0,23	9,83 ^A ± 0,24	10,40 ^A ± 0,22	11,41 ^A ± 1,37	0,4280
	Mn (mg)	4,36 ^A ± 2,37	6,76 ^A ± 3,33	4,97 ^A ± 3,00	5,08 ^A ± 2,49	0,9400
	Zn (mg)	8,10 ^A ± 0,23	8,17 ^A ± 0,20	7,89 ^A ± 0,20	10,10 ^A ± 2,07	0,3973
	F (mg)	0,46 ^A ± 0,01	0,46 ^A ± 0,01	0,45 ^A ± 0,02	0,50 ^A ± 0,04	0,3662
	I (µg)	103,31 ^A ± 1,76	99,46 ^A ± 2,13	101,54 ^A ± 1,92	106,55 ^A ± 3,45	0,1973
	Se (µg)	138,65 ^A ± 0,83	137,62 ^A ± 1,64	139,01 ^A ± 2,25	144,05 ^A ± 3,77	0,2706
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,43 ^A ± 0,05	1,45 ^A ± 0,05	1,38 ^A ± 0,05	1,52 ^A ± 0,12	0,5998
	Riboflavina (mg)	1,55 ^A ± 0,02	1,51 ^A ± 0,02	1,59 ^A ± 0,08	1,67 ^A ± 0,16	0,6062
	Niacina (mg EN ¹)	22,40 ^A ± 0,64	22,20 ^A ± 0,66	22,59 ^A ± 0,72	25,55 ^A ± 3,56	0,5337
	Acido pantoténico (mg)	4,25 ^A ± 0,08	4,14 ^A ± 0,09	4,16 ^A ± 0,09	4,48 ^A ± 0,22	0,2288
	Piridoxina (mg)	1,35 ^A ± 0,03	1,37 ^A ± 0,03	1,33 ^A ± 0,03	1,58 ^A ± 0,21	0,3122
	Biotina (µg)	33,19 ^A ± 0,97	32,73 ^A ± 1,09	31,12 ^A ± 0,86	33,87 ^A ± 1,28	0,3079
	Acido fólico (µg)	171,12 ^A ± 5,11	167,07 ^A ± 5,00	183,25 ^A ± 6,85	180,69 ^A ± 11,06	0,3507
	Vitamina B12 (µg)	10,05 ^A ± 0,19	9,86 ^A ± 0,14	10,26 ^A ± 0,49	11,19 ^A ± 1,13	0,4438
	Vitamina C (mg)	88,89 ^A ± 4,12	101,71 ^A ± 5,18	98,24 ^A ± 5,04	94,90 ^A ± 4,73	0,2691
	Vitamina A (µg ER ²)	861,66 ^A ± 35,09	880,79 ^A ± 41,11	849,52 ^A ± 43,49	931,61 ^A ± 52,06	0,5578
	Vitamina D (µg)	2,03 ^A ± 0,29	1,85 ^A ± 0,19	1,73 ^A ± 0,17	2,29 ^A ± 0,40	0,5108
	Vitamina E (mg)	8,80 ^A ± 0,09	9,13 ^A ± 0,34	8,73 ^A ± 0,31	11,04 ^A ± 1,96	0,3130

(*) Valores medios ± desviación estandar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.1.40.- Residencia 3. Comparación de los menús de “régimen” correspondientes a las cuatro estaciones del año mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Primavera	Verano	Otoño	Invierno		
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*					Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorias	2053,89 ^A ± 28,64	2096,26 ^A ± 34,42	2106,81 ^A ± 33,90	2192,75 ^A ± 160,22	0,6938	
	Kilojulios	8605,16 ^A ± 120,57	8774,09 ^A ± 145,26	8825,45 ^A ± 142,57	9180,50 ^A ± 670,24	0,6990	
	Proteínas (g)	74,43 ^A ± 1,13	75,14 ^A ± 1,03	75,53 ^A ± 1,23	87,05 ^A ± 12,77	0,4440	
	Grasa (g)	104,29 ^A ± 2,54	108,11 ^A ± 3,12	108,58 ^A ± 3,02	114,01 ^A ± 11,60	0,7447	
	Carbohidratos (g)	207,94 ^A ± 3,18	209,12 ^A ± 3,14	208,04 ^A ± 3,42	208,81 ^A ± 5,56	0,9956	
	Fibra (g)	19,29 ^A ± 0,44	19,24 ^A ± 0,43	19,30 ^A ± 0,44	19,68 ^A ± 0,63	0,9217	
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	44,10 ^A ± 1,34	45,16 ^A ± 1,51	46,72 ^A ± 1,51	47,65 ^A ± 4,24	0,7354	
	Acido linoleico (g)	9,63 ^A ± 0,32	9,91 ^A ± 0,41	9,94 ^A ± 0,36	9,94 ^A ± 0,63	0,9496	
	Acido linolenico (g)	1,23 ^A ± 0,04	1,30 ^A ± 0,04	1,26 ^A ± 0,04	1,27 ^A ± 0,08	0,8216	
	AGS (g)	36,74 ^A ± 0,90	38,20 ^A ± 1,09	37,71 ^A ± 1,11	39,60 ^A ± 3,45	0,7646	
	AGM (g)	51,60 ^A ± 1,41	53,08 ^A ± 1,66	54,23 ^A ± 1,59	55,65 ^A ± 4,90	0,7621	
	AGP (g)	14,04 ^A ± 0,46	14,47 ^A ± 0,60	14,27 ^A ± 0,51	14,56 ^A ± 1,02	0,9507	
	Colesterol (mg)	346,97 ^A ± 12,84	373,11 ^A ± 14,75	370,58 ^A ± 13,47	408,37 ^A ± 61,74	0,6139	
Minerales	Na (mg)	3353,19 ^A ± 665,31	4228,93 ^A ± 908,89	2863,89 ^A ± 468,49	4019,06 ^A ± 836,08	0,5426	
	K (mg)	2644,24 ^A ± 39,61	2706,59 ^A ± 44,82	2687,94 ^A ± 37,14	2836,82 ^A ± 212,23	0,6392	
	Ca (mg)	1017,60 ^A ± 19,89	1018,62 ^A ± 19,78	1009,25 ^A ± 20,59	1050,25 ^A ± 55,06	0,8176	
	Mg (mg)	288,50 ^A ± 4,39	291,11 ^A ± 4,38	287,20 ^A ± 4,20	307,36 ^A ± 20,30	0,5146	
	Cl (mg)	4049,92 ^A ± 986,42	5395,47 ^A ± 1370,72	3326,34 ^A ± 709,48	4919,50 ^A ± 1236,56	0,5562	
	P (mg)	1763,23 ^A ± 23,07	1792,21 ^A ± 20,02	1796,67 ^A ± 24,30	1904,57 ^A ± 135,97	0,4994	
	Cu (mg)	1,25 ^A ± 0,05	1,35 ^A ± 0,06	1,33 ^A ± 0,06	1,50 ^A ± 0,25	0,5958	
	Fe (mg)	11,65 ^A ± 0,25	11,74 ^A ± 0,26	12,09 ^A ± 0,26	13,08 ^A ± 1,56	0,5694	
	Mn (mg)	4,17 ^A ± 2,37	6,52 ^A ± 3,33	6,56 ^A ± 3,37	4,61 ^A ± 2,49	0,9070	
	Zn (mg)	10,51 ^A ± 0,21	10,91 ^A ± 0,20	10,79 ^A ± 0,22	12,86 ^A ± 2,18	0,4068	
	F (mg)	0,45 ^A ± 0,01	0,46 ^A ± 0,01	0,45 ^A ± 0,02	0,51 ^A ± 0,05	0,3165	
	I (µg)	95,89 ^A ± 1,49	96,59 ^A ± 1,53	98,63 ^A ± 1,48	100,07 ^A ± 3,70	0,5359	
	Se (µg)	153,35 ^B ± 2,04	154,13 ^{A^B} ± 1,83	154,32 ^{A^B} ± 2,18	164,18 ^A ± 6,27	0,1021	
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,47 ^A ± 0,04	1,51 ^A ± 0,04	1,46 ^A ± 0,04	1,59 ^A ± 0,13	0,6551	
	Riboflavina (mg)	1,64 ^A ± 0,03	1,64 ^A ± 0,02	1,68 ^A ± 0,04	1,81 ^A ± 0,18	0,5502	
	Niacina (mg EN ¹)	21,54 ^A ± 0,50	22,18 ^A ± 0,53	22,36 ^A ± 0,59	25,85 ^A ± 4,33	0,4980	
	Acido pantoténico (mg)	4,08 ^A ± 0,09	4,16 ^A ± 0,09	4,32 ^A ± 0,13	4,38 ^A ± 0,25	0,4827	
	Piridoxina (mg)	1,35 ^A ± 0,02	1,41 ^A ± 0,02	1,36 ^A ± 0,02	1,56 ^A ± 0,22	0,4893	
	Biotina (µg)	32,75 ^A ± 0,89	33,98 ^A ± 1,01	32,65 ^A ± 0,87	34,04 ^A ± 1,26	0,6448	
	Acido fólico (µg)	177,20 ^A ± 7,40	174,12 ^A ± 4,98	192,31 ^A ± 9,95	182,91 ^A ± 12,31	0,5005	
	Vitamina B12 (µg)	10,55 ^A ± 0,54	10,58 ^A ± 0,37	11,77 ^A ± 0,89	11,87 ^A ± 1,31	0,5376	
	Vitamina C (mg)	82,80 ^A ± 3,96	96,00 ^A ± 4,47	89,50 ^A ± 4,97	83,49 ^A ± 4,38	0,1265	
	Vitamina A (µg ER ²)	863,40 ^A ± 27,82	947,03 ^A ± 40,59	911,88 ^A ± 38,44	937,22 ^A ± 46,15	0,4216	
	Vitamina D (µg)	2,55 ^A ± 0,21	2,84 ^A ± 0,24	2,37 ^A ± 0,21	2,51 ^A ± 0,35	0,6358	
	Vitamina E (mg)	10,32 ^A ± 0,30	10,66 ^A ± 0,37	11,10 ^A ± 0,40	12,23 ^A ± 1,93	0,5583	

(*) Valores medios ± desviación estandar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.1.41.- Residencia 3. Comparación de los tres tipos de menús de primavera mediante la aplicación de un Test de Duncan

		“NORMALES”	“DIABÉTICOS”	“RÉGIMEN”	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*			Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2536,33 ^A ± 28,48	1770,68 ^C ± 29,55	2053,89 ^B ± 28,64	0,0001
	Kilojulios	10655,73 ^A ± 119,88	7425,21 ^C ± 124,36	8605,16 ^B ± 120,57	0,0001
	Proteínas (g)	88,42 ^A ± 1,24	77,26 ^B ± 1,99	74,43 ^B ± 1,13	0,0001
	Grasa (g)	125,87 ^A ± 2,49	88,54 ^C ± 2,59	104,29 ^B ± 2,54	0,0001
	Carbohidratos (g)	261,50 ^A ± 3,24	156,86 ^C ± 2,89	207,94 ^B ± 3,18	0,0001
	Fibra (g)	19,01 ^A ± 0,55	13,74 ^B ± 0,39	19,29 ^A ± 0,44	0,0001
Perfil lipídido	Acido oleico (g)	50,15 ^A ± 1,28	36,66 ^C ± 1,27	44,10 ^B ± 1,34	0,0001
	Acido linoleico (g)	10,40 ^A ± 0,33	6,66 ^B ± 0,23	9,63 ^A ± 0,32	0,0001
	Acido linolenico (g)	1,50 ^A ± 0,04	0,99 ^C ± 0,03	1,23 ^B ± 0,04	0,0001
	AGS (g)	47,94 ^A ± 0,92	33,64 ^C ± 1,01	36,74 ^B ± 0,90	0,0001
	AGM (g)	59,15 ^A ± 1,37	44,25 ^C ± 1,45	51,60 ^B ± 1,41	0,0001
	AGP (g)	15,19 ^A ± 0,49	10,54 ^B ± 0,52	14,04 ^A ± 0,46	0,0001
	Colesterol (mg)	431,81 ^A ± 14,84	337,42 ^B ± 12,41	346,97 ^B ± 12,84	0,0001
Minerales	Na (mg)	3682,97 ^A ± 666,90	3139,28 ^A ± 665,45	3353,19 ^A ± 665,31	0,8444
	K (mg)	3008,80 ^A ± 50,85	2550,14 ^B ± 45,02	2644,24 ^B ± 39,61	0,0001
	Ca (mg)	1138,25 ^A ± 21,17	972,13 ^B ± 21,80	1017,60 ^B ± 19,89	0,0001
	Mg (mg)	268,36 ^B ± 4,50	217,94 ^C ± 3,93	288,50 ^A ± 4,39	0,0001
	Cl (mg)	3954,86 ^A ± 985,27	3854,53 ^A ± 982,99	4049,92 ^A ± 986,42	0,9902
	P (mg)	1355,57 ^C ± 20,39	1667,87 ^B ± 24,09	1763,23 ^A ± 23,07	0,0001
	Cu (mg)	1,36 ^A ± 0,05	1,01 ^B ± 0,05	1,25 ^A ± 0,05	0,0001
	Fe (mg)	12,42 ^A ± 0,28	10,20 ^C ± 0,23	11,65 ^B ± 0,25	0,0001
	Mn (mg)	6,13 ^A ± 3,55	4,36 ^A ± 2,37	4,17 ^A ± 2,37	0,8635
	Zn (mg)	9,16 ^B ± 0,23	8,10 ^C ± 0,23	10,51 ^A ± 0,21	0,0001
	F (mg)	0,50 ^A ± 0,01	0,46 ^{AB} ± 0,01	0,45 ^B ± 0,01	0,0263
	I (µg)	104,55 ^A ± 2,18	103,31 ^A ± 1,76	95,89 ^B ± 1,49	0,0017
	Se (µg)	102,44 ^C ± 5,09	138,65 ^B ± 0,83	153,35 ^A ± 2,04	0,0001
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,50 ^A ± 0,04	1,43 ^A ± 0,05	1,47 ^A ± 0,04	0,5417
	Riboflavina (mg)	1,79 ^A ± 0,03	1,55 ^C ± 0,02	1,64 ^B ± 0,03	0,0001
	Niacina (mg ¹ EN)	26,43 ^A ± 0,56	22,40 ^B ± 0,64	21,54 ^B ± 0,50	0,0001
	Acido pantoténico (mg)	5,15 ^A ± 0,12	4,25 ^B ± 0,08	4,08 ^B ± 0,09	0,0001
	Piridoxina (mg)	1,51 ^A ± 0,03	1,35 ^B ± 0,03	1,35 ^B ± 0,02	0,0001
	Biotina (µg)	45,16 ^A ± 1,10	33,19 ^B ± 0,97	32,75 ^B ± 0,89	0,0001
	Acido fólico (µg)	207,38 ^A ± 8,61	171,12 ^B ± 5,11	177,20 ^B ± 7,40	0,0008
	Vitamina B12 (µg)	5,42 ^B ± 0,65	10,05 ^A ± 0,19	10,55 ^A ± 0,54	0,0001
	Vitamina C (mg)	104,20 ^A ± 4,96	88,89 ^B ± 4,12	82,80 ^B ± 3,96	0,0020
	Vitamina A (µg ² ER)	1226,84 ^A ± 40,04	861,66 ^B ± 35,09	863,40 ^B ± 27,82	0,0001
	Vitamina D (µg)	2,68 ^A ± 0,22	2,03 ^A ± 0,29	2,55 ^A ± 0,21	0,1256
	Vitamina E (mg)	12,17 ^A ± 0,35	8,80 ^C ± 0,09	10,32 ^B ± 0,30	0,0001

(*) valores medios ± desviación estándar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.1.42.- Residencia 3. Comparación de los tres tipos de menús de verano mediante la aplicación de un Test de Duncan

		“NORMALES”	“DIABÉTICOS”	“RÉGIMEN”		
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*				Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2544,66 ^A ± 33,84	1791,48 ^C ± 33,11	2096,26 ^B ± 34,42		0,0001
	Kilojulios	10677,82 ^A ± 142,59	7507,68 ^C ± 138,66	8774,09 ^B ± 145,26		0,0001
	Proteínas (g)	87,55 ^A ± 1,10	75,40 ^B ± 1,03	75,14 ^B ± 1,03		0,0001
	Grasa (g)	127,52 ^A ± 3,02	92,17 ^C ± 3,02	108,11 ^B ± 3,12		0,0001
	Carbohidratos (g)	261,04 ^A ± 3,17	158,53 ^C ± 2,87	209,12 ^B ± 3,14		0,0001
	Fibra (g)	18,38 ^A ± 0,49	13,25 ^B ± 0,38	19,24 ^A ± 0,43		0,0001
Perfil lipídido	Acido oleico (g)	50,71 ^A ± 1,44	38,77 ^C ± 1,45	45,16 ^B ± 1,51		0,0001
	Acido linoleico (g)	10,51 ^A ± 0,40	6,83 ^B ± 0,24	9,91 ^A ± 0,41		0,0001
	Acido linolenico (g)	1,55 ^A ± 0,05	1,05 ^C ± 0,03	1,30 ^B ± 0,04		0,0001
	AGS (g)	48,65 ^A ± 1,11	34,37 ^C ± 1,15	38,20 ^B ± 1,09		0,0001
	AGM (g)	59,78 ^A ± 1,59	45,98 ^C ± 1,63	53,08 ^B ± 1,66		0,0001
	AGP (g)	15,77 ^A ± 0,61	10,31 ^B ± 0,48	14,47 ^A ± 0,60		0,0001
	Colesterol (mg)	442,44 ^A ± 15,34	340,47 ^B ± 13,00	373,11 ^B ± 14,75		0,0001
Minerales	Na (mg)	4473,96 ^A ± 908,65	3905,94 ^A ± 907,60	4228,93 ^A ± 908,89		0,9063
	K (mg)	2966,09 ^A ± 52,25	2561,77 ^B ± 65,89	2706,59 ^B ± 44,82		0,0001
	Ca (mg)	1125,80 ^A ± 21,21	941,04 ^C ± 20,70	1018,62 ^B ± 19,78		0,0001
	Mg (mg)	269,76 ^B ± 4,44	215,10 ^C ± 4,68	291,11 ^A ± 4,38		0,0001
	Cl (mg)	5275,09 ^A ± 1371,20	5051,90 ^A ± 1370,43	5395,47 ^A ± 1370,72		0,9840
	P (mg)	1361,87 ^C ± 19,69	1633,56 ^B ± 20,41	1792,21 ^A ± 20,02		0,0001
	Cu (mg)	1,45 ^A ± 0,06	1,11 ^B ± 0,05	1,35 ^A ± 0,06		0,0002
	Fe (mg)	12,16 ^A ± 0,28	9,83 ^B ± 0,24	11,74 ^A ± 0,26		0,0001
	Mn (mg)	9,69 ^A ± 4,99	6,76 ^A ± 3,33	6,52 ^A ± 3,33		0,8202
	Zn (mg)	9,39 ^B ± 0,21	8,17 ^C ± 0,20	10,91 ^A ± 0,20		0,0001
	F (mg)	0,50 ^A ± 0,01	0,46 ^B ± 0,01	0,46 ^B ± 0,01		0,0281
	I (µg)	100,45 ^A ± 1,89	99,46 ^A ± 2,13	96,59 ^A ± 1,53		0,3148
	Se (µg)	94,07 ^C ± 1,82	137,62 ^B ± 1,64	154,13 ^A ± 1,83		0,0001
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,50 ^A ± 0,04	1,45 ^A ± 0,05	1,51 ^A ± 0,04		0,5328
	Riboflavina (mg)	1,80 ^A ± 0,04	1,51 ^C ± 0,02	1,64 ^B ± 0,02		0,0001
	Niacina (mg ¹ EN)	26,34 ^A ± 0,60	22,20 ^B ± 0,66	22,18 ^B ± 0,53		0,0001
	Acido pantoténico (mg)	5,17 ^A ± 0,12	4,14 ^B ± 0,09	4,16 ^B ± 0,09		0,0001
	Piridoxina (mg)	1,54 ^A ± 0,03	1,37 ^B ± 0,03	1,41 ^B ± 0,02		0,0001
	Biotina (µg)	44,74 ^A ± 1,09	32,73 ^B ± 1,09	33,98 ^B ± 1,01		0,0001
	Acido fólico (µg)	205,83 ^A ± 7,98	167,07 ^B ± 5,00	174,12 ^B ± 4,98		0,0001
	Vitamina B12 (µg)	5,71 ^B ± 0,70	9,86 ^A ± 0,14	10,58 ^A ± 0,37		0,0001
	Vitamina C (mg)	113,75 ^A ± 4,93	101,71 ^A ± 5,18	96,00 ^B ± 4,47		0,0326
	Vitamina A (µg ² ER)	1243,23 ^A ± 47,99	880,79 ^B ± 41,11	947,03 ^B ± 40,59		0,0001
	Vitamina D (µg)	3,05 ^A ± 0,25	1,85 ^B ± 0,19	2,84 ^A ± 0,24		0,0006
	Vitamina E (mg)	12,19 ^A ± 0,38	9,13 ^C ± 0,34	10,66 ^B ± 0,37		0,0001

(*) valores medios ± desviación estándar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.1.43.- Residencia 3. Comparación de los tres tipos de menús de otoño mediante la aplicación de un Test de Duncan

		NORMALES	DIABÉTICOS	RÉGIMEN	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*			Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2567,63 ^A ± 33,38	1774,00 ^C ± 33,21	2106,81 ^B ± 33,90	0,0001
	Kilojulios	10785,94 ^A ± 140,27	7447,59 ^C ± 139,70	8825,45 ^B ± 142,57	0,0001
	Proteínas (g)	88,22 ^A ± 1,28	76,17 ^B ± 1,07	75,53 ^B ± 1,23	0,0001
	Grasa (g)	130,26 ^A ± 2,91	91,87 ^C ± 3,03	108,58 ^B ± 3,02	0,0001
	Carbohidratos (g)	259,04 ^A ± 3,84	154,68 ^C ± 3,14	208,04 ^B ± 3,42	0,0001
	Fibra (g)	18,29 ^A ± 0,52	13,98 ^B ± 0,43	19,30 ^B ± 0,44	0,0001
Perfil lipídido	Acido oleico (g)	52,35 ^A ± 1,45	38,45 ^C ± 1,47	46,72 ^B ± 1,51	0,0001
	Acido linoleico (g)	10,57 ^A ± 0,36	6,81 ^B ± 0,25	9,94 ^A ± 0,36	0,0001
	Acido linolenico (g)	1,51 ^A ± 0,04	1,01 ^C ± 0,03	1,26 ^B ± 0,04	0,0001
	AGS (g)	49,06 ^A ± 1,17	33,29 ^C ± 1,16	37,71 ^B ± 1,11	0,0001
	AGM (g)	61,62 ^A ± 1,52	45,70 ^C ± 1,60	54,23 ^B ± 1,59	0,0001
	AGP (g)	15,68 ^A ± 0,54	10,77 ^B ± 0,47	14,27 ^A ± 0,51	0,0001
	Colesterol (mg)	452,11 ^A ± 15,62	325,13 ^C ± 11,51	370,58 ^B ± 13,47	0,0001
Minerales	Na (mg)	3183,27 ^A ± 468,62	2574,93 ^A ± 469,92	2863,89 ^A ± 468,49	0,6569
	K (mg)	2944,60 ^A ± 51,40	2543,12 ^C ± 40,29	2687,94 ^B ± 37,14	0,0001
	Ca (mg)	1114,57 ^A ± 21,08	928,59 ^C ± 20,76	1009,25 ^B ± 20,59	0,0001
	Mg (mg)	264,64 ^B ± 4,62	216,00 ^C ± 3,81	287,20 ^A ± 4,20	0,0001
	Cl (mg)	3241,19 ^A ± 709,76	2993,08 ^A ± 708,91	3326,34 ^A ± 709,48	0,9422
	P (mg)	1360,60 ^C ± 21,02	1644,23 ^B ± 22,16	1796,67 ^A ± 24,30	0,0001
	Cu (mg)	1,46 ^A ± 0,06	1,13 ^B ± 0,06	1,33 ^A ± 0,06	0,0005
	Fe (mg)	12,57 ^A ± 0,29	10,40 ^B ± 0,22	12,09 ^A ± 0,26	0,0001
	Mn (mg)	8,53 ^A ± 4,30	4,97 ^A ± 3,00	6,56 ^A ± 3,37	0,7826
	Zn (mg)	9,45 ^B ± 0,24	7,89 ^C ± 0,20	10,79 ^A ± 0,22	0,0001
	F (mg)	0,49 ^A ± 0,02	0,45 ^A ± 0,02	0,45 ^A ± 0,02	0,0913
	I (µg)	102,80 ^A ± 1,93	101,54 ^A ± 1,92	98,63 ^A ± 1,48	0,2424
	Se (µg)	95,07 ^C ± 3,37	139,01 ^B ± 2,25	154,32 ^A ± 2,18	0,0001
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,45 ^A ± 0,05	1,38 ^A ± 0,05	1,46 ^A ± 0,04	0,3658
	Riboflavina (mg)	1,84 ^A ± 0,05	1,59 ^B ± 0,08	1,68 ^{A,B} ± 0,04	0,0092
	Niacina (mg ¹ EN)	26,84 ^A ± 0,68	22,59 ^B ± 0,72	22,36 ^B ± 0,59	0,0001
	Acido pantoténico (mg)	5,37 ^A ± 0,16	4,16 ^B ± 0,09	4,32 ^B ± 0,13	0,0001
	Piridoxina (mg)	1,48 ^A ± 0,03	1,33 ^B ± 0,03	1,36 ^B ± 0,02	0,0001
	Biotina (µg)	43,78 ^A ± 1,02	31,12 ^B ± 0,86	32,65 ^B ± 0,87	0,0001
	Acido fólico (µg)	223,75 ^A ± 13,01	183,25 ^B ± 6,85	192,31 ^B ± 9,95	0,0145
	Vitamina B12 (µg)	7,06 ^B ± 1,21	10,26 ^A ± 0,49	11,77 ^B ± 0,89	0,0011
	Vitamina C (mg)	103,98 ^A ± 5,54	98,24 ^A ± 5,04	89,50 ^A ± 4,97	0,1408
	Vitamina A (µg ² ER)	1208,64 ^A ± 45,63	849,52 ^B ± 43,49	911,88 ^B ± 38,44	0,0001
	Vitamina D (µg)	2,46 ^A ± 0,21	1,73 ^B ± 0,17	2,37 ^A ± 0,21	0,0167
	Vitamina E (mg)	12,49 ^A ± 0,43	8,73 ^C ± 0,31	11,10 ^B ± 0,40	0,0001

(*) valores medios ± desviación estandar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.1.44.- Residencia 3. Comparación de los tres tipos de menús de invierno mediante la aplicación de un Test de Duncan

		NORMALES	DIABÉTICOS	RÉGIMEN	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*			Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2692,92 ^A ± 178,87	1919,88 ^B ± 138,17	2192,75 ^B ± 160,22	0,0028
	Kilojulios	11304,31 ^A ± 748,14	8057,92 ^B ± 578,09	9180,50 ^B ± 670,24	0,0027
	Proteínas (g)	102,47 ^A ± 13,45	86,42 ^A ± 10,52	87,05 ^A ± 12,77	0,5811
	Grasa (g)	136,57 ^A ± 12,33	99,89 ^B ± 10,09	114,01 ^{A,B} ± 11,60	0,0732
	Carbohidratos (g)	264,93 ^A ± 7,90	163,73 ^C ± 5,49	208,81 ^B ± 5,56	0,0001
	Fibra (g)	18,71 ^A ± 0,64	14,73 ^B ± 0,61	19,68 ^A ± 0,63	0,0001
Perfil lipídido	Acido oleico (g)	53,87 ^A ± 4,47	41,87 ^A ± 3,90	47,65 ^A ± 4,24	0,1333
	Acido linoleico (g)	10,69 ^A ± 0,67	7,47 ^B ± 0,52	9,94 ^A ± 0,63	0,0006
	Acido linolenico (g)	1,55 ^A ± 0,08	1,05 ^C ± 0,06	1,27 ^B ± 0,08	0,0001
	AGS (g)	51,17 ^A ± 3,69	36,03 ^B ± 3,01	39,60 ^B ± 3,45	0,0050
	AGM (g)	63,53 ^A ± 5,26	49,34 ^A ± 4,52	55,65 ^A ± 4,90	0,1245
	AGP (g)	16,37 ^A ± 1,10	11,07 ^B ± 0,82	14,56 ^A ± 1,02	0,0007
	Colesterol (mg)	502,88 ^A ± 64,52	381,42 ^A ± 54,23	408,37 ^A ± 61,74	0,3293
Minerales	Na (mg)	4379,70 ^A ± 854,55	3672,50 ^A ± 830,36	4019,06 ^A ± 836,08	0,8381
	K (mg)	3191,75 ^A ± 228,03	2716,34 ^A ± 164,24	2836,82 ^A ± 212,23	0,2305
	Ca (mg)	1175,24 ^A ± 57,93	1010,08 ^B ± 55,58	1050,25 ^{A,B} ± 55,06	0,0982
	Mg (mg)	289,42 ^{A,B} ± 22,44	235,81 ^B ± 18,67	307,36 ^A ± 20,30	0,0382
	Cl (mg)	4837,53 ^A ± 1256,27	4527,18 ^A ± 1233,72	4919,50 ^A ± 1236,56	0,9725
	P (mg)	1488,43 ^B ± 144,44	1763,99 ^{A,B} ± 120,32	1904,57 ^A ± 135,97	0,0846
	Cu (mg)	1,68 ^A ± 0,27	1,36 ^A ± 0,26	1,50 ^A ± 0,25	0,6833
	Fe (mg)	13,93 ^A ± 1,82	11,41 ^A ± 1,37	13,08 ^A ± 1,56	0,5235
	Mn (mg)	6,64 ^A ± 3,74	5,08 ^A ± 2,49	4,61 ^A ± 2,49	0,8791
	Zn (mg)	12,06 ^A ± 2,80	10,10 ^A ± 2,07	12,86 ^A ± 2,18	0,6982
	F (mg)	0,56 ^A ± 0,05	0,50 ^A ± 0,04	0,51 ^A ± 0,05	0,5893
	I (µg)	108,62 ^A ± 3,95	106,55 ^A ± 3,45	100,07 ^A ± 3,70	0,2361
	Se (µg)	109,41 ^C ± 7,12	144,05 ^B ± 3,77	164,18 ^A ± 6,27	0,0001
Vitaminas	Tiamina (mg)	1,65 ^A ± 0,16	1,52 ^A ± 0,12	1,59 ^A ± 0,13	0,7979
	Riboflavina (mg)	2,02 ^A ± 0,23	1,67 ^A ± 0,16	1,81 ^A ± 0,18	0,4492
	Niacina (mg ¹ EN)	31,47 ^A ± 5,03	25,55 ^A ± 3,56	25,85 ^A ± 4,33	0,5563
	Acido pantoténico (mg)	5,43 ^A ± 0,27	4,48 ^B ± 0,22	4,38 ^B ± 0,25	0,0042
	Piridoxina (mg)	1,80 ^A ± 0,28	1,58 ^A ± 0,21	1,56 ^A ± 0,22	0,7479
	Biotina (µg)	46,76 ^A ± 1,46	33,87 ^B ± 1,28	34,04 ^B ± 1,26	0,0001
	Acido fólico (µg)	214,29 ^A ± 14,50	180,69 ^A ± 11,06	182,91 ^A ± 12,31	0,1146
	Vitamina B12 (µg)	6,94 ^B ± 1,50	11,19 ^A ± 1,13	11,87 ^A ± 1,31	0,0182
	Vitamina C (mg)	102,03 ^A ± 5,14	94,90 ^{A,B} ± 4,73	83,49 ^B ± 4,38	0,0221
	Vitamina A (µg ² ER)	1297,33 ^A ± 56,24	931,61 ^B ± 52,06	937,22 ^B ± 46,15	0,0001
	Vitamina D (µg)	2,72 ^A ± 0,42	2,29 ^A ± 0,40	2,51 ^A ± 0,35	0,7353
	Vitamina E (mg)	14,60 ^A ± 2,52	11,04 ^A ± 1,96	12,23 ^A ± 1,93	0,4948

(*) valores medios ± desviación estándar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

FIGURA n° 3.2.1.9.- Residencia 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los desayunos y meriendas de menús “normales”

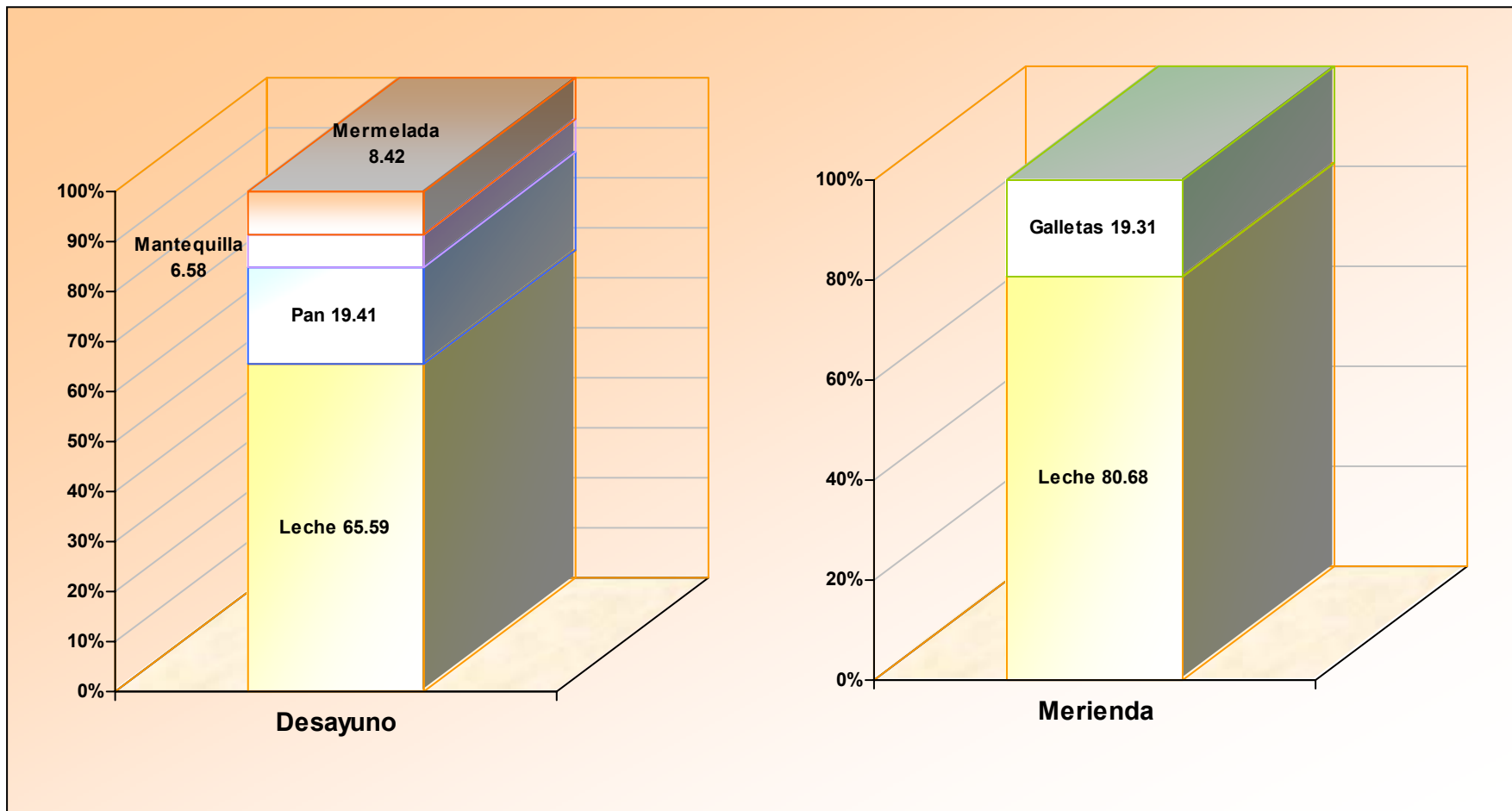


FIGURA n° 3.2.1.10.- Residencia 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los desayunos y meriendas de menús para “diabéticos”

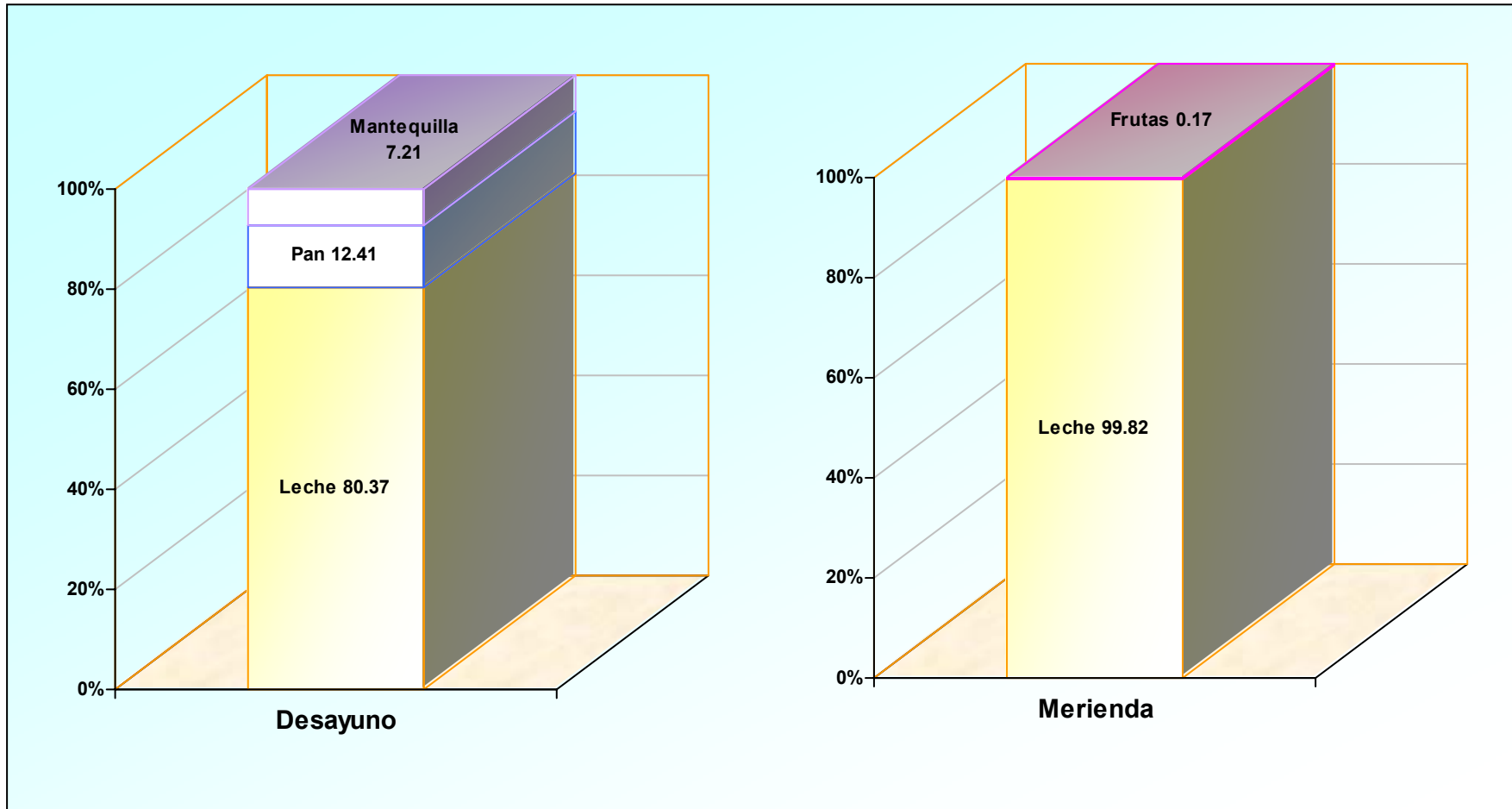


FIGURA n° 3.2.1.11.- Residencia 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los desayunos y meriendas de menús de “régimen”

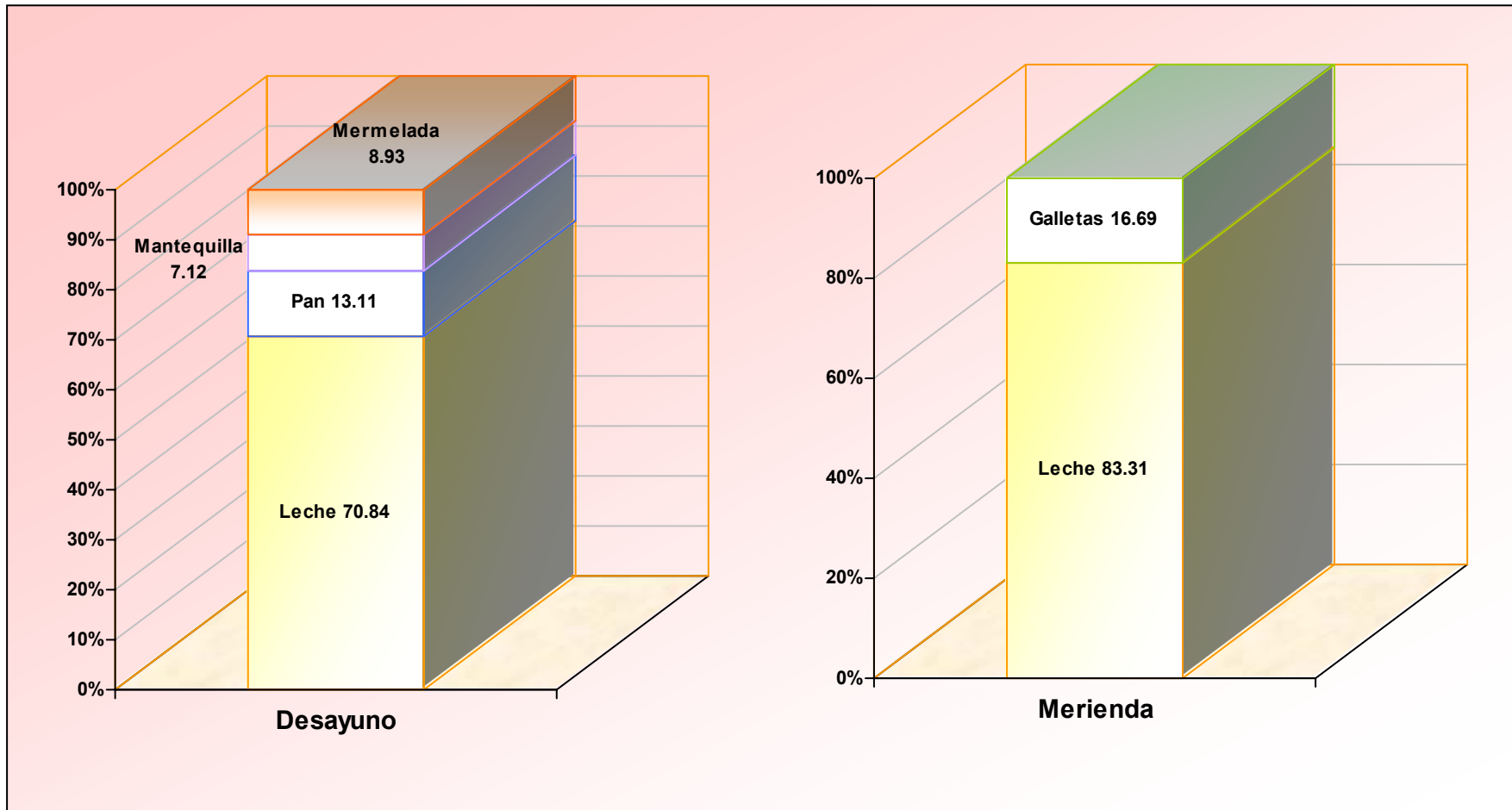


FIGURA nº 3.2.1.12.- Residencia nº 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los almuerzos diarios de los menús “normales” en las cuatro estaciones del año

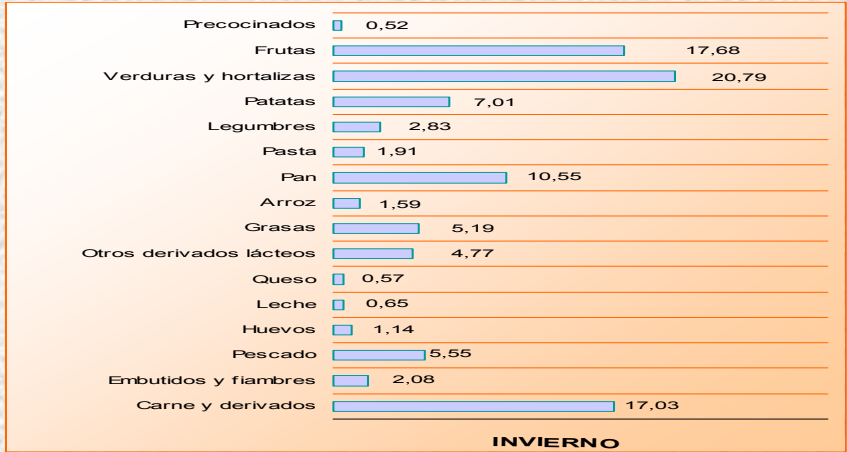
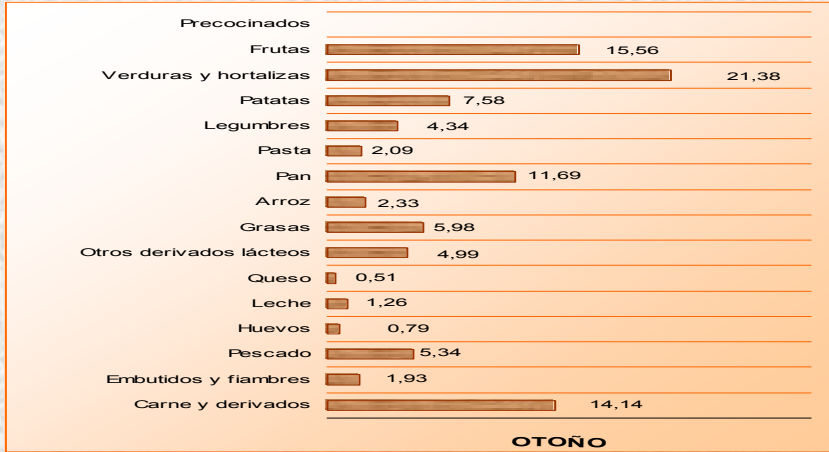
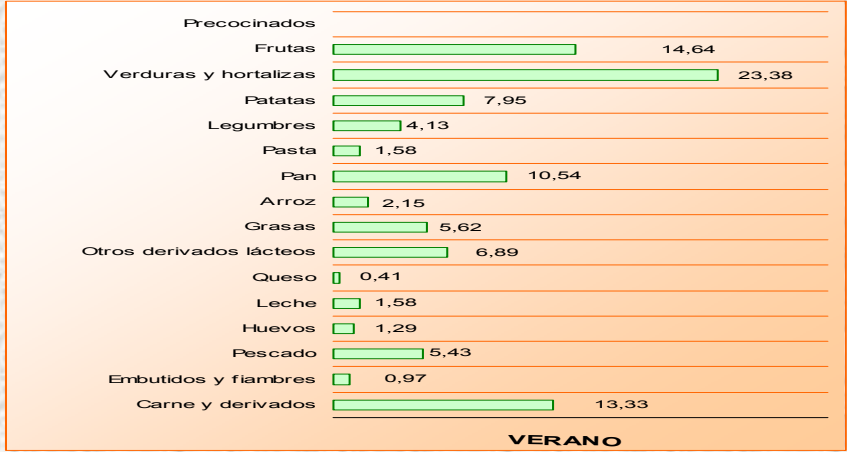
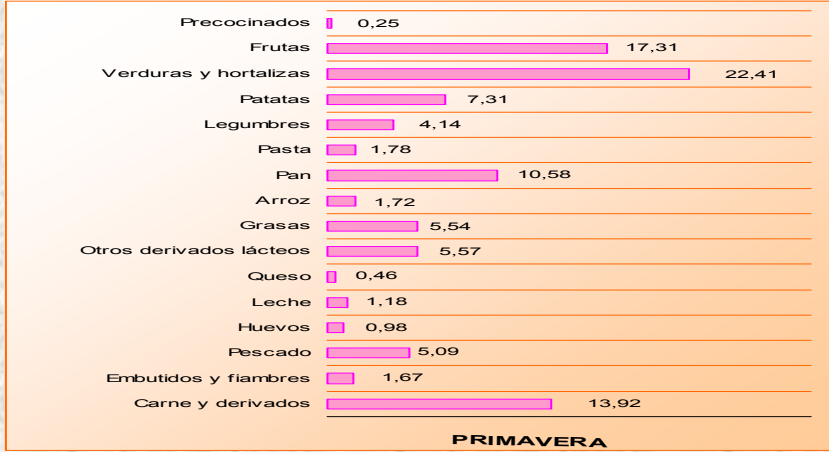


FIGURA n° 3.2.1.13.- Residencia n° 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen las cenas diarias de los menús “normales” en las cuatro estaciones del año

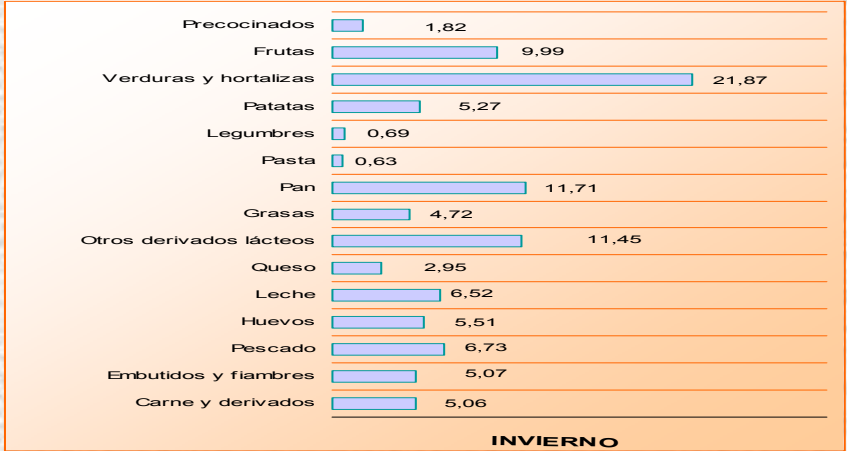
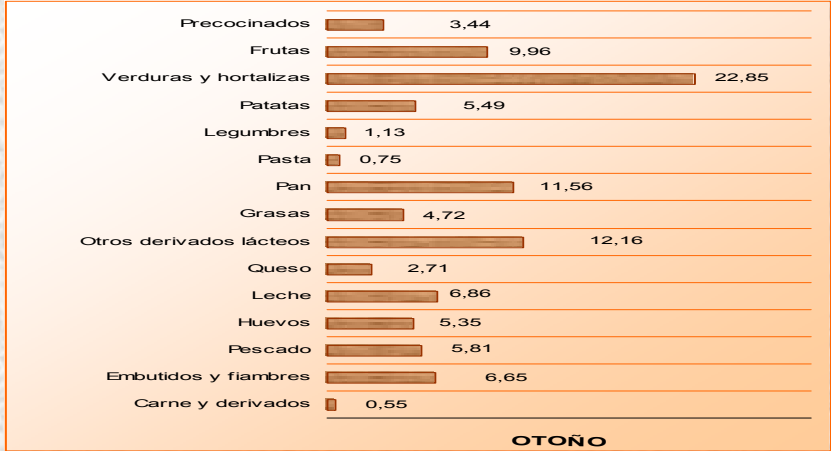
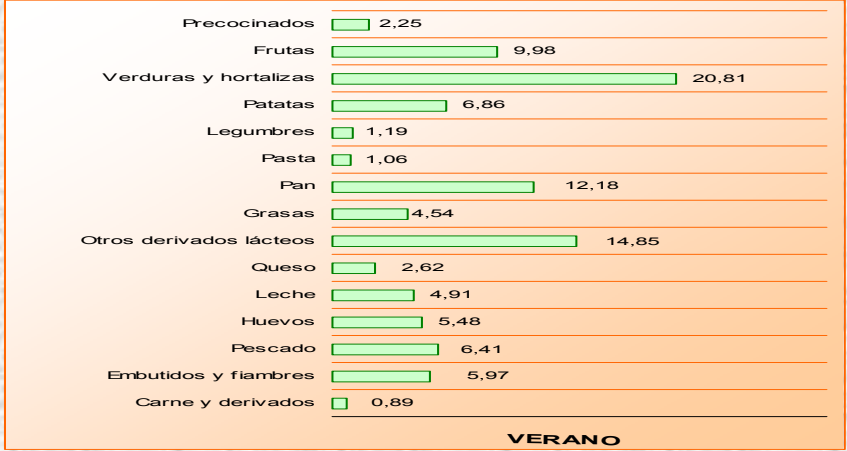
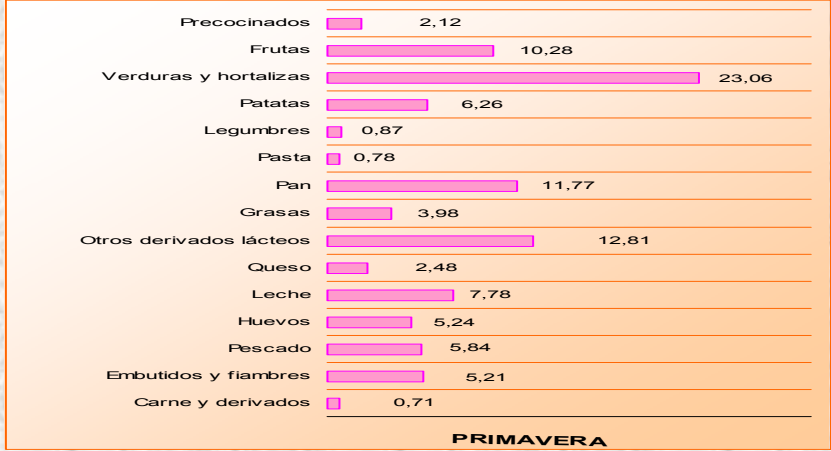


FIGURA n° 3.2.1.14.- Residencia n° 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los almuerzos diarios de los menús para “diabéticos” en las cuatro estaciones del año

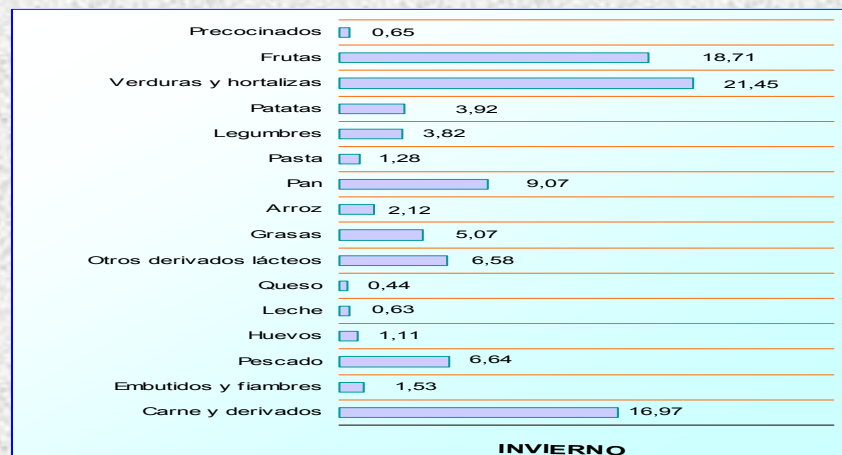
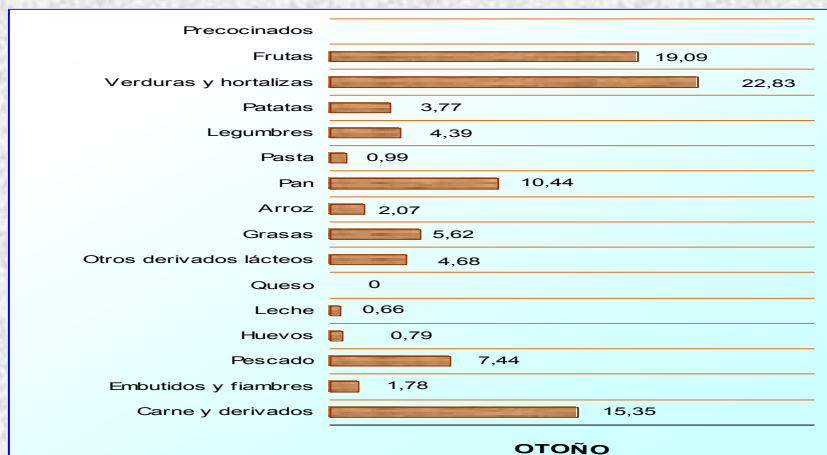
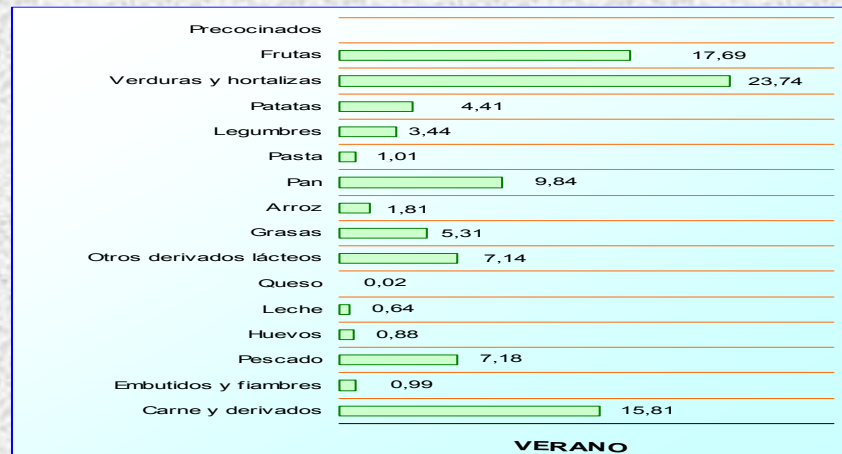
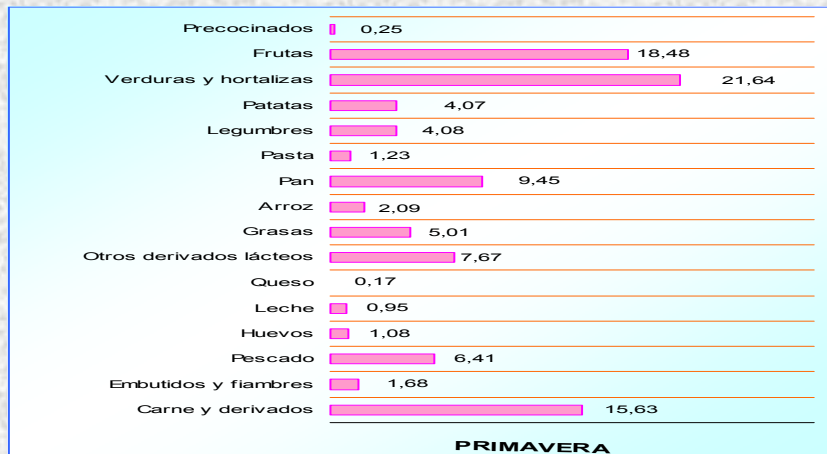


FIGURA n° 3.2.1.15.- Residencia n° 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen las cenas diarias de los menús para “diabéticos” en las cuatro estaciones del año

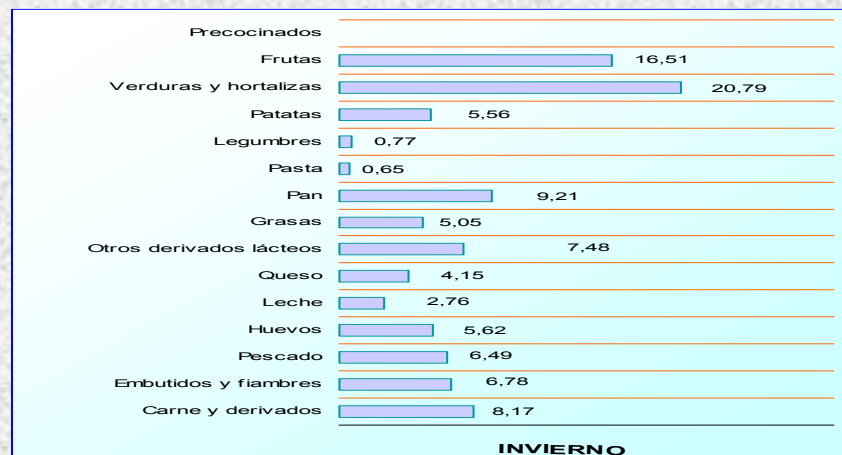
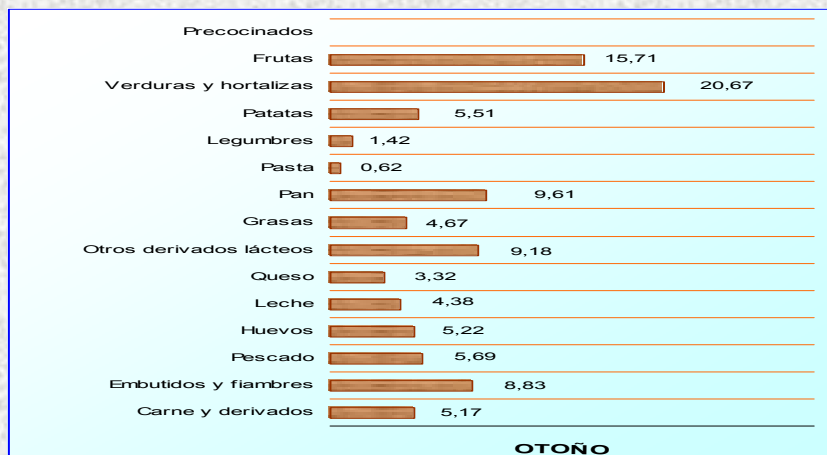
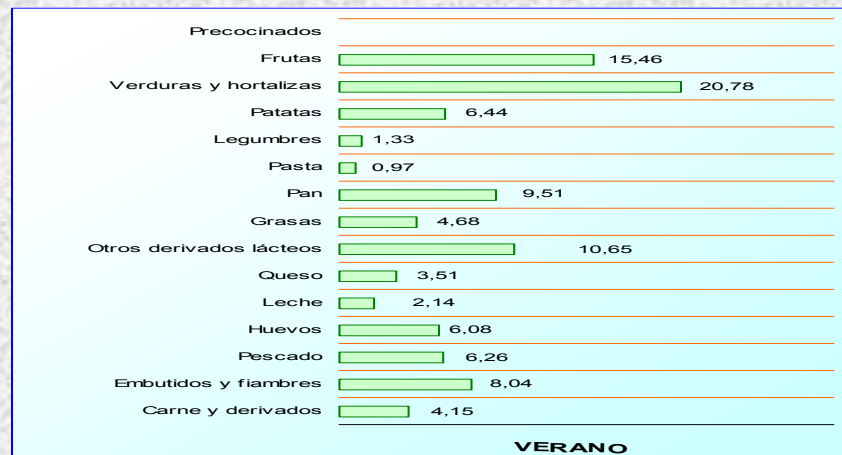
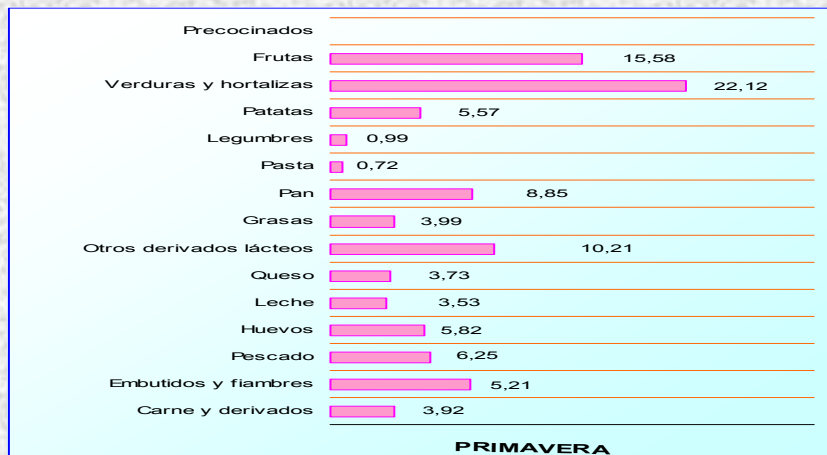


FIGURA n° 3.2.1.16.- Residencia n° 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen los almuerzos diarios de los menús de “régimen” en las cuatro estaciones del año

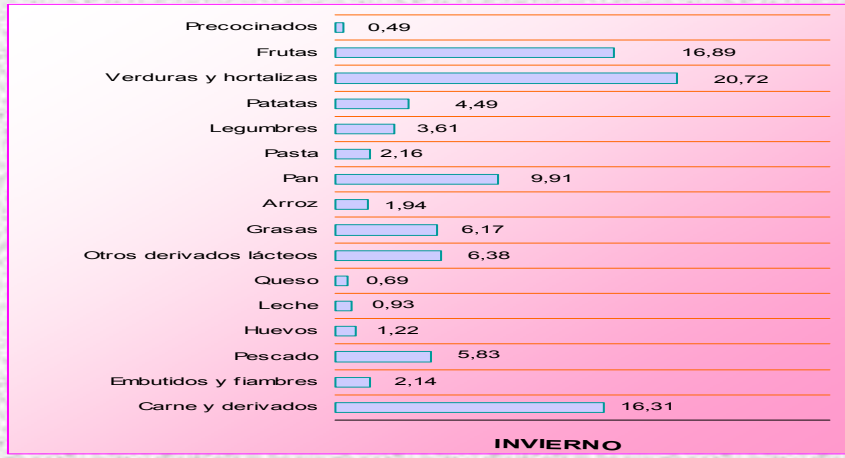
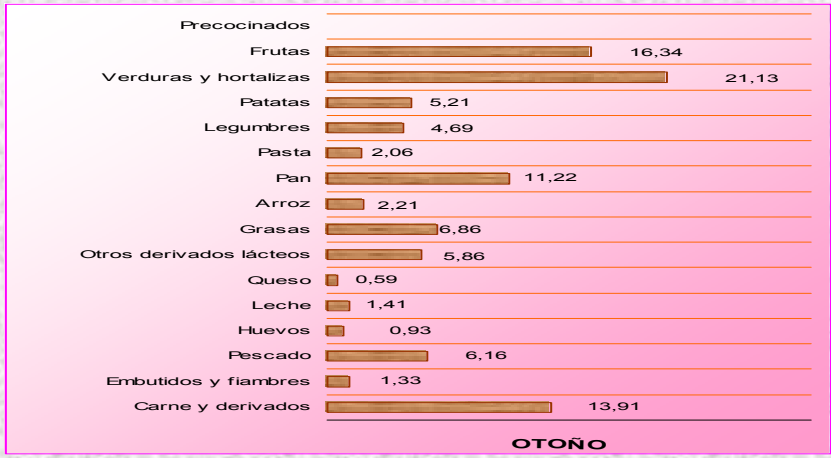
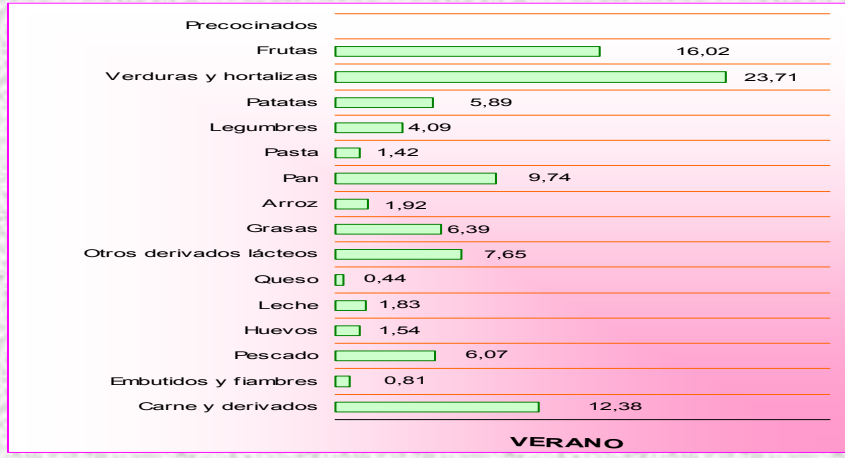
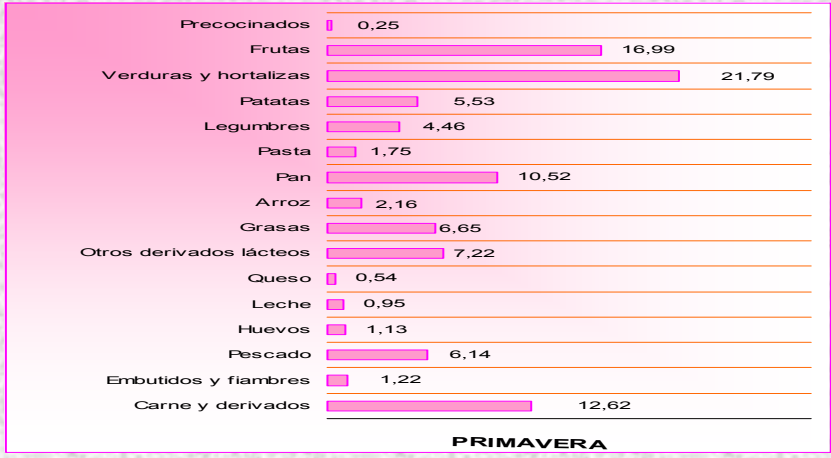


FIGURA n° 3.2.1.17.- Residencia n° 3. Porcentaje de participación media de cada uno de los alimentos que componen las cenas diarias de los menús de “régimen” en las cuatro estaciones del año

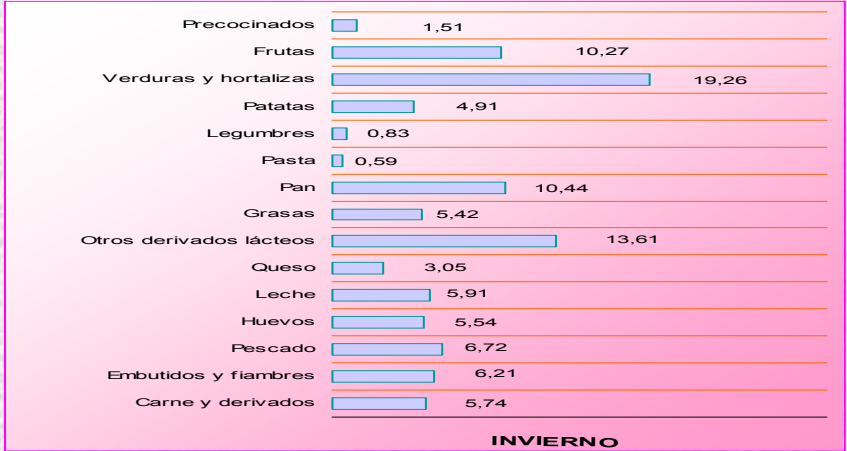
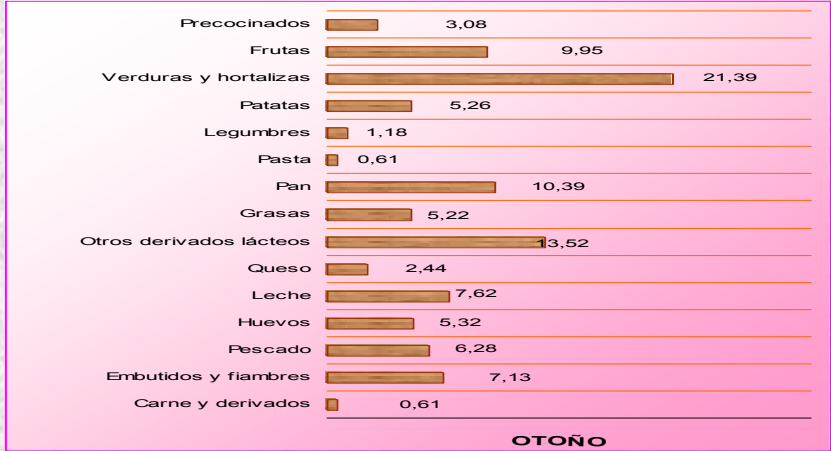
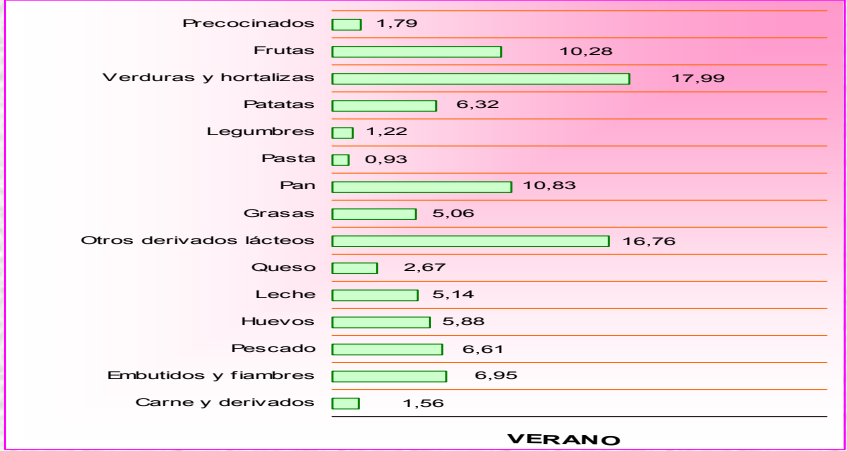
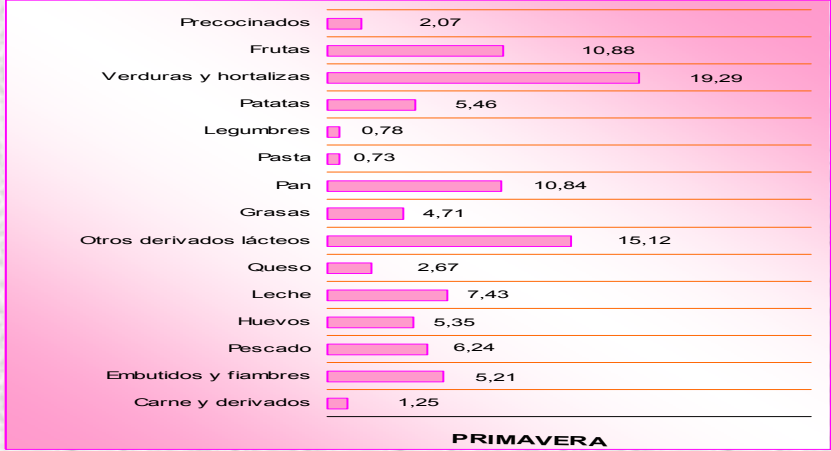


FIGURA n° 3.2.1.18.- Residencia 3. Menús “normales”. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentaje de ácidos grasos en las distintas estaciones del año

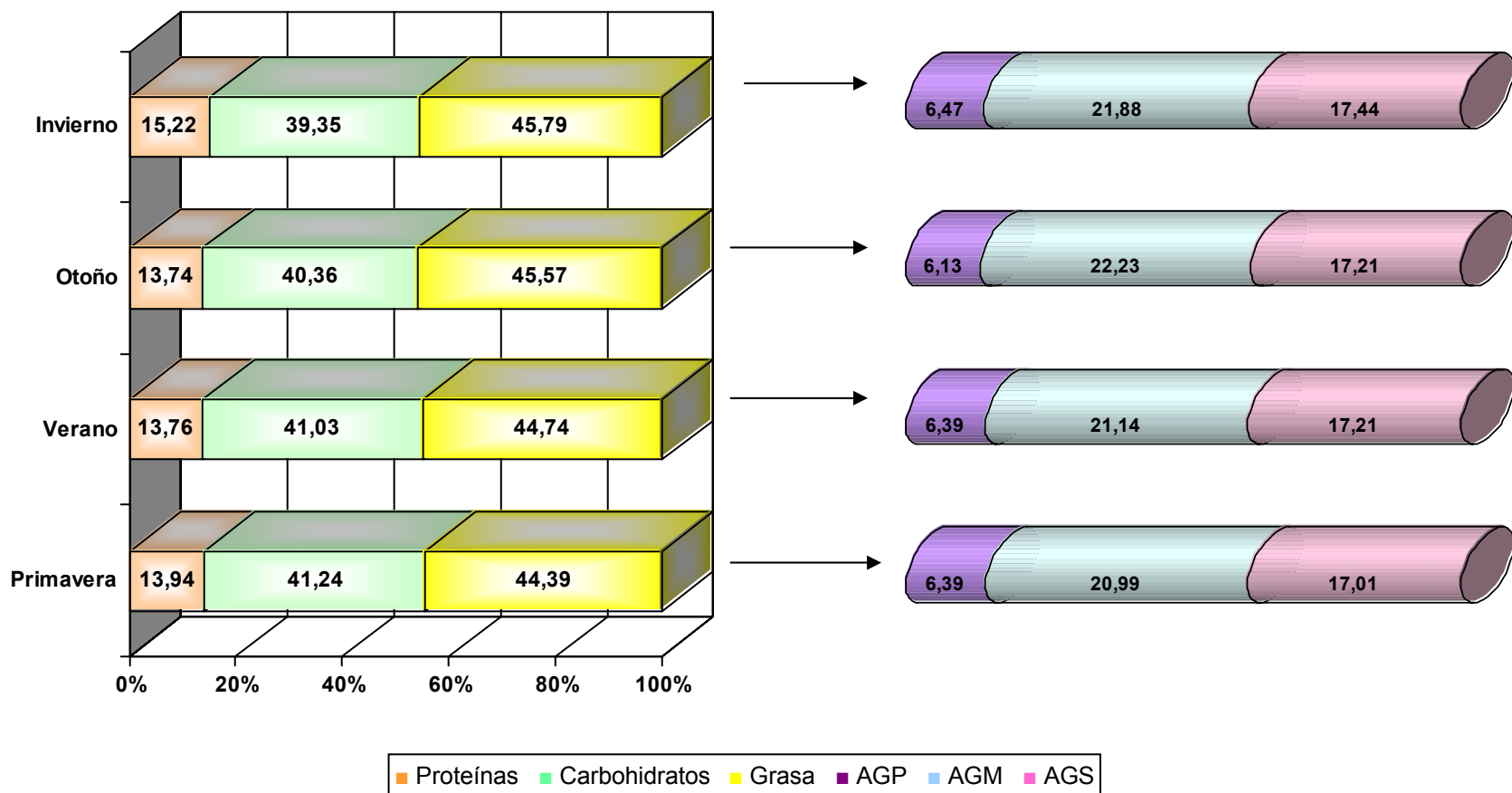


FIGURA n° 3.2.1.19.- Residencia 3. Menús para “diabéticos”. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentaje de ácidos grasos en las distintas estaciones del año

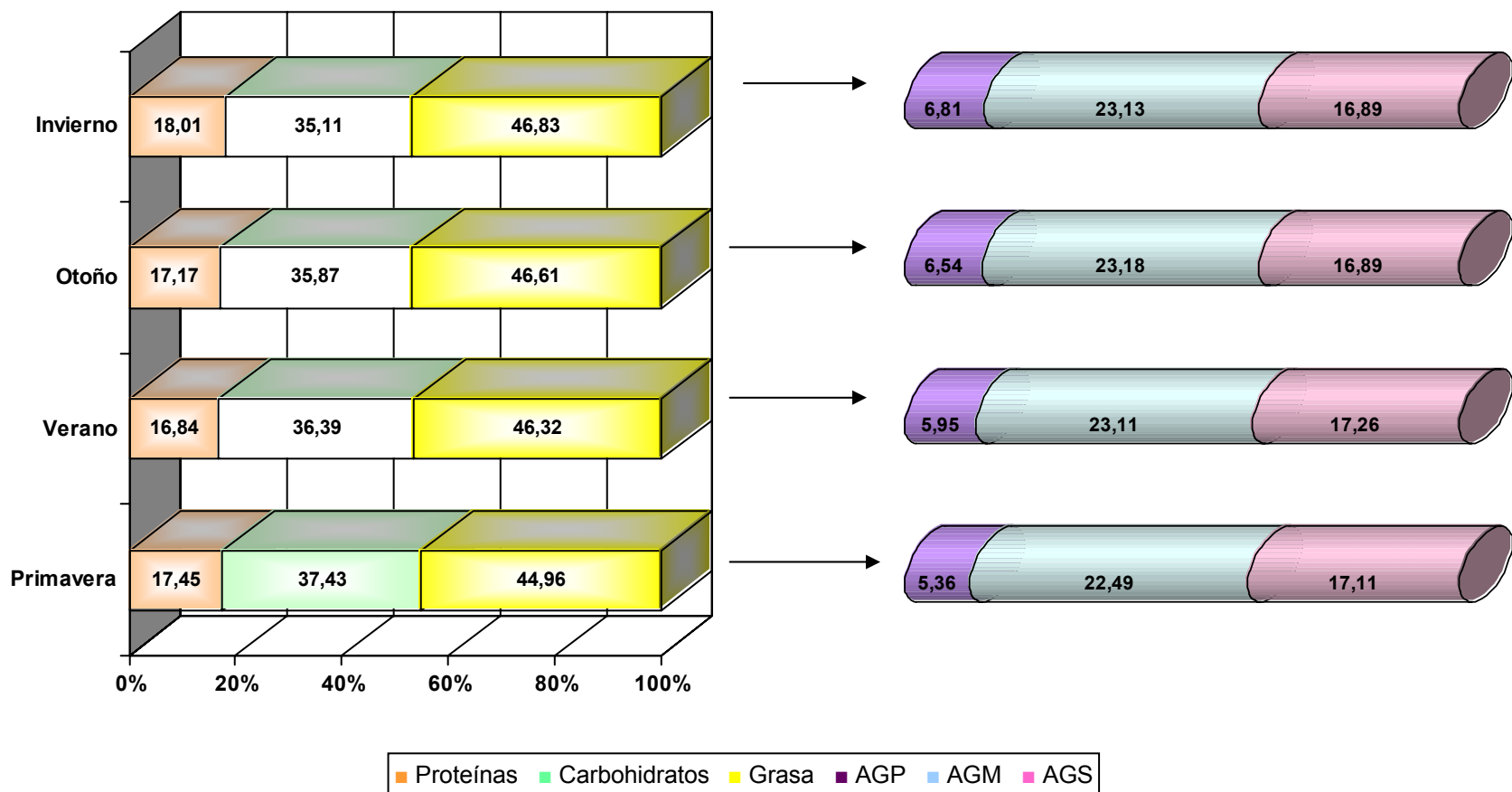
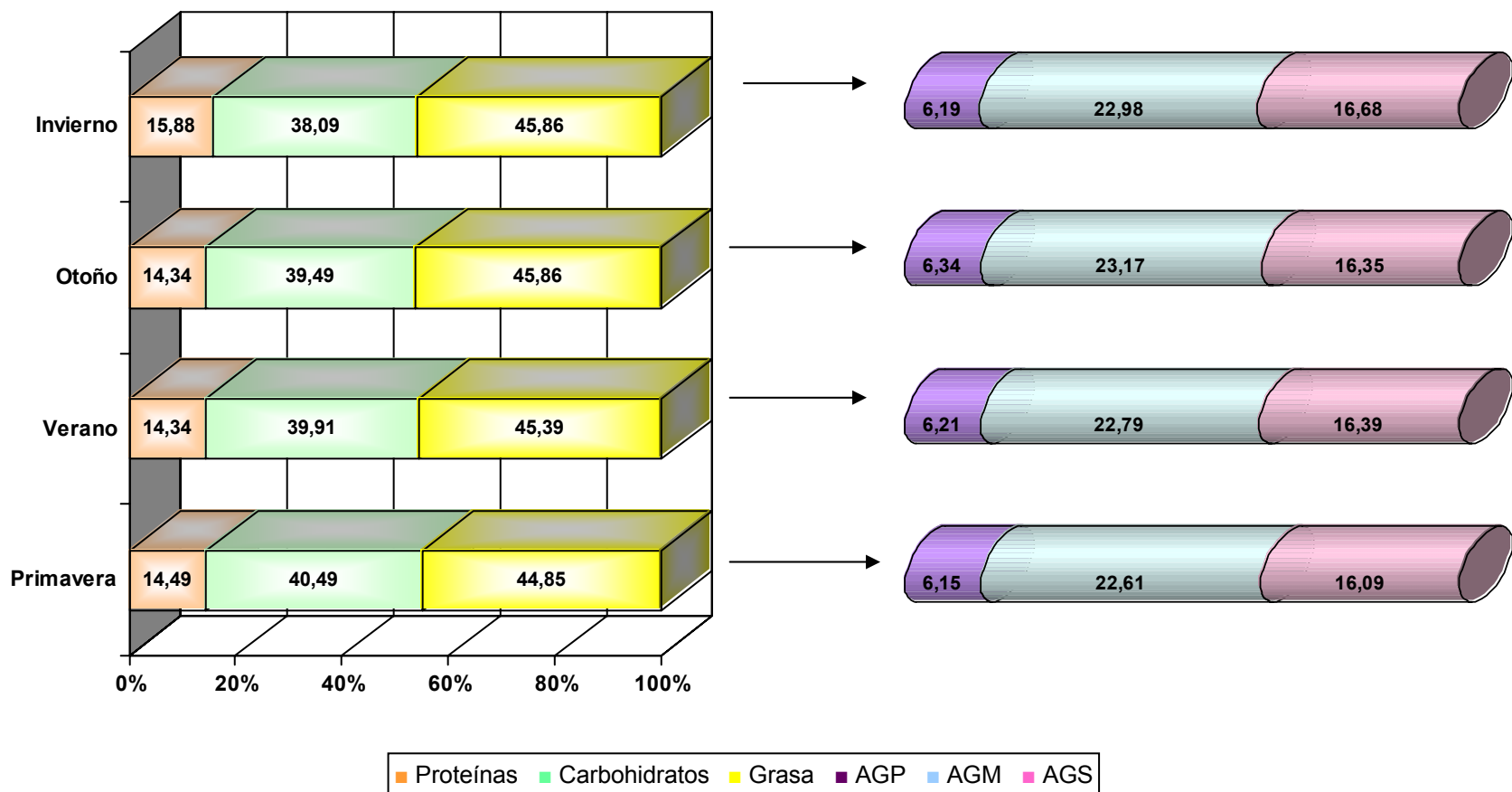
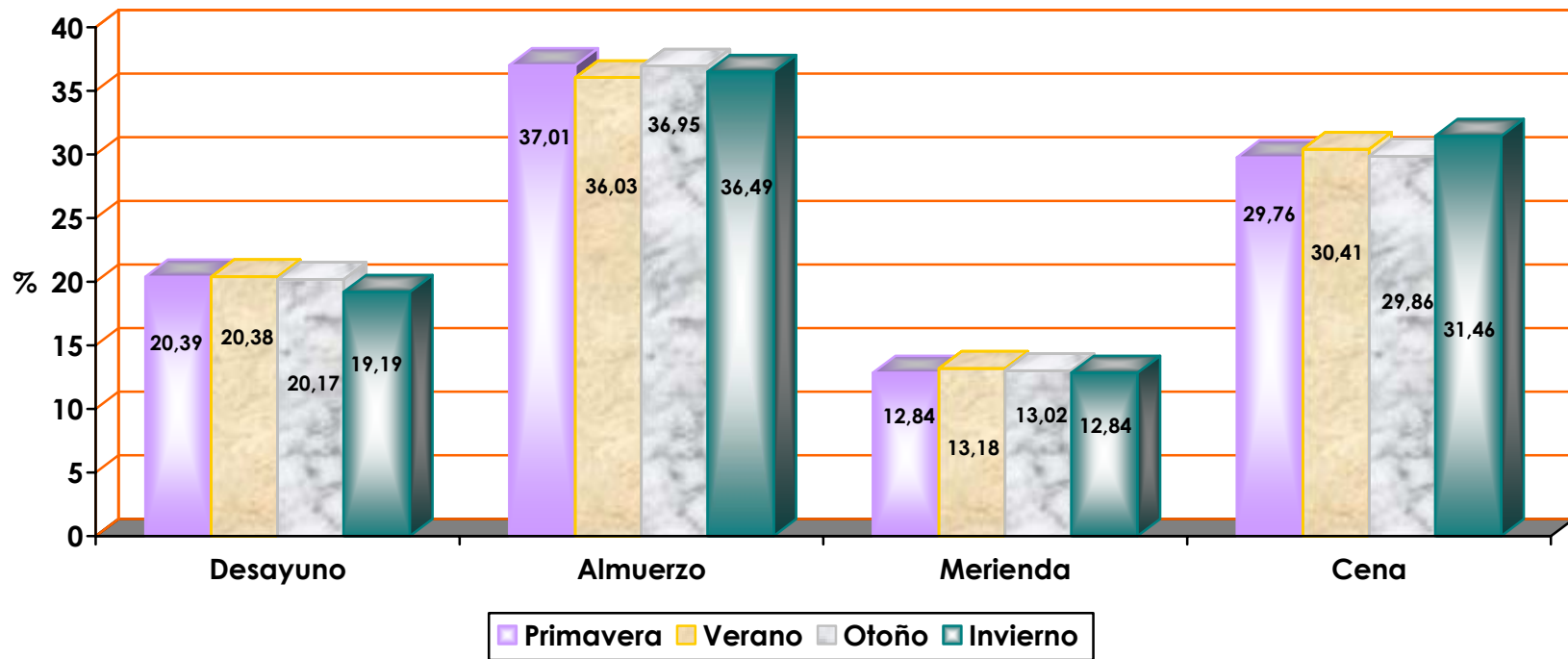


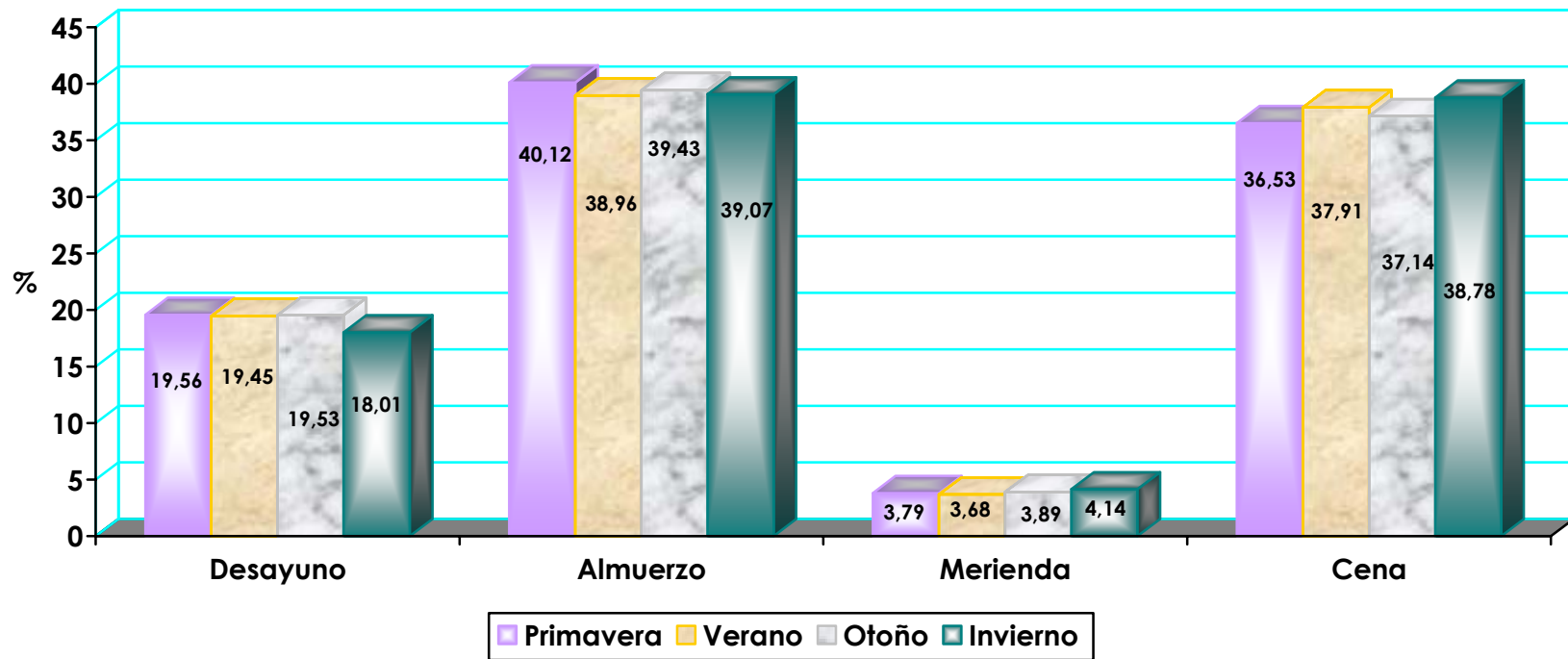
FIGURA n° 3.2.1.20.- Residencia 3. Menús de “régimen”. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentaje de ácidos grasos en las distintas estaciones del año



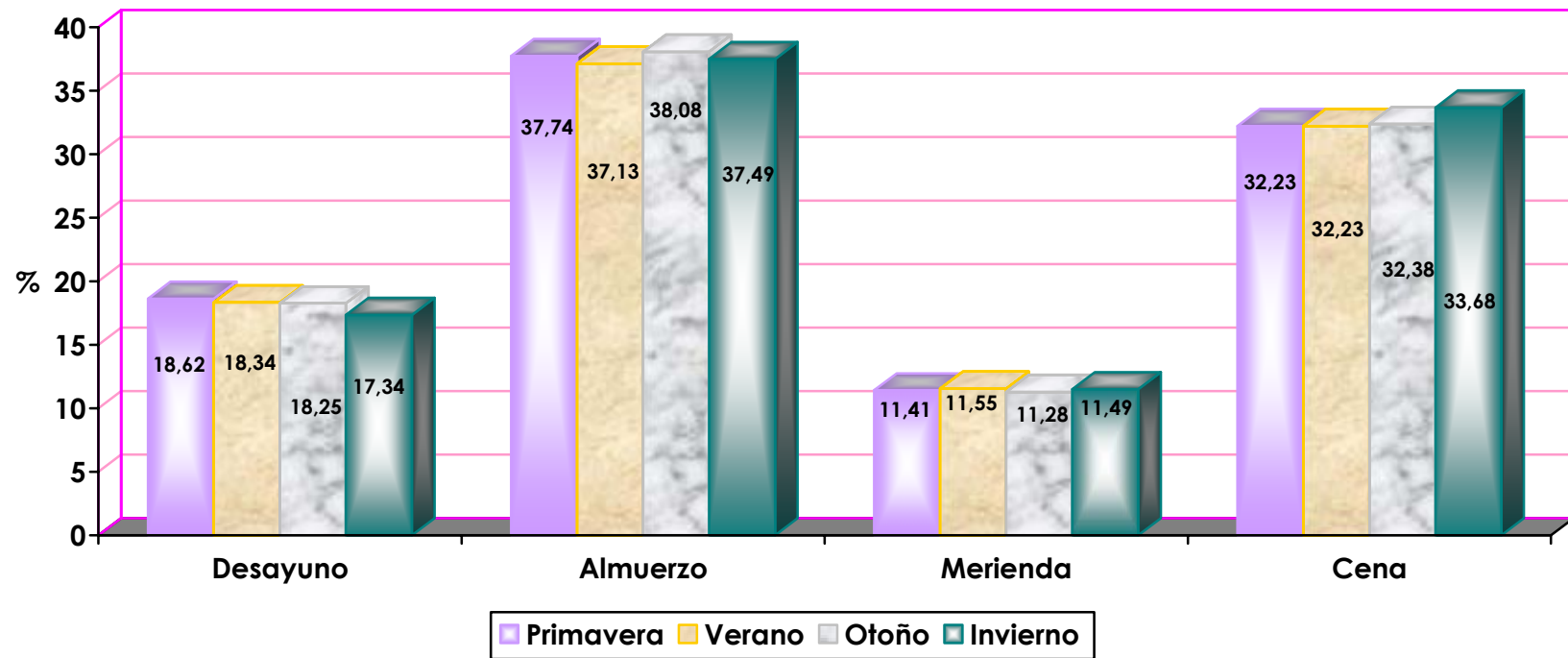
GRÁFICA 3.2.1.3. Residencia 3. Menús “normales”. Contribución calórica media de las cuatro comidas diarias en las diferentes estaciones del año



GRÁFICA 3.2.1.4. Residencia 3. Menús para “diabéticos”. Contribución calórica media de las cuatro comidas diarias en las diferentes estaciones del año



GRÁFICA 3.2.1.5. Residencia 3. Menús de “régimen”. Contribución calórica media de las cuatro comidas diarias en las diferentes estaciones del año



3.2.2. DISCUSIÓN

Una vez estudiados los resultados obtenidos, y dada la gran homogeneidad encontrada en el aporte nutricional de los menús en las tres Residencias participantes en este estudio, hemos creído conveniente comentar, de forma más detallada y pormenorizada, los datos obtenidos en una de ellas, concretamente en la Residencia 1, y señalar únicamente en los Centros 2 y 3, aquellas características nutricionales más significativas, a fin de no reiterar las distintas puntualizaciones, comentarios y consideraciones ya realizados en el primer Centro Geriátrico.

Antes de pasar a comentar los datos obtenidos, nos parece importante incluir, primero, el Cuadro nº 3.2.2a en el que se recogen las necesidades diarias de energía y nutrientes para la población mayor de 65 años, a las que nos referiremos al realizar el análisis nutricional de los menús y valoración de los mismos. Asimismo, se adjuntan los Cuadros nºs 3.2.2b y 3.2.3c, en los que se detallan los objetivos nutricionales para la población española, aportados por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), en el año 1995, y su posterior revisión del 2001.

CUADRO nº 3.2.2a.- Cantidades diarias recomendadas (C.D.R.) propuestas para la población anciana* española

		EDAD	IR HOMBRES	IR MUJERES
Energía y proteínas	(kcal)	60 y más	2400	1875
	Energía			
	(kJ)	60 y más	10042	7845
	Proteínas (g)	60 y más	54	41
Minerales				
	Na (mg)**	> 18	500	500
	K (mg)**	> 18	2000	2000
	Ca (mg)	60 y más	800	800
	Mg (mg)	60 y más	350	300
	Cl (mg)**	> 18	750	750
	P (mg)	Adultos	800	800
	Cu (mg)***	Adultos	1,5 a 3	1,5 a 3
	Fe (mg)	60 y más	10	10
	Mn (mg)***	Adultos	2 a 5	2 a 5
	Zn (mg)	60 y más	15	15
	F (mg)***	Adultos	1,5 a 4	1,5 a 4
	I (µg)	60 y más	140	110
	Se (µg)	Adultos	70	55
Vitaminas				
	Tiamina (mg)	60 y más	1,0	0,8
	Riboflavina (mg)	60 y más	1,4	1,1
	Niacina (mg EN ¹)	60 y más	16	12
	Acido pantoténico (mg)***	Adultos	4 a 7	4 a 7
	Piridoxina (mg)	60 y más	1,8	1,6
	Biotina (µg)***	Adultos	30 a 100	30 a 100
	Acido fólico (µg)	60 y más	400	400
	Vitamina B12 (µg)	60 y más	2	2
	Vitamina C (mg)	60 y más	60	60
	Vitamina A (µg ER ²)	60 y más	1000	800
	Vitamina D (µg)	60 y más	15	15
	Vitamina E (mg)	60 y más	12	12

* Tablas de composición de alimentos. 8ª edición (Moreiras, O. y col, 2004)

** Requerimientos mínimos (National Research Council, 1991)

*** Ingestas dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas (National Research Council, 1991)

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

**CUADRO nº 3.2.2c.- Objetivos nutricionales para la población española:
(Consenso de la Sociedad Española de Nutrición
Comunitaria, SENC, 2001)**

	Objetivos Nutricionales Intermedios¹	Objetivos Nutricionales Finales²
Lactancia materna	4 meses (exclusiva)	> 6 meses
Fibra dietética	> 22 g/día	> 25 g/día
Folatos	> 300 µg/día	> 400 µg/día
Calcio	> 800 mg/día	> 800 mg/día
Sodio (Sal común)	< 7 g/día	< 6 g/día
Yodo	150 µg/día	150 µg/día
Fluor	1 mg/día	1 mg/día
IMC (kg/m ²)	< 25	< 21 – 23
Grasas totales (< % energía)	< 35%	<30 – 35%
AGS	< 10%	7 – 8%
AGM	20%	15 - 20%
AGP	5%	5%
n – 3	–	2 g ác linoléico + 200 mg DHA*
Colesterol	< 350 mg/día	< 300 mg/día
Hidratos de carbono totales (% energía)	> 50%	50 – 55%
Alimentos azucarados (frecuencia/día)	–	< 4 g/día
Frutas	> 300 g/día	> 400 g/día
Verduras y hortalizas	> 250g/día	> 300g/día
Alcohol (vino)	< 2 vasos/día	< 2 vasos/día

1 Se corresponde con el percentil 75 o 25, según la circunstancia (favorable o desfavorable) de los estudios poblacionales de nutrición realizados en España, o bien cuando se trata de micronutrientes a valores nutricionales de referencia. Deben ser evaluados a finales del año 2005.

2 Objetivos nutricionales finales, de acuerdo a la evidencia científica actual y en base a los valores nutricionales de referencia. Deben ser evaluados a finales del año 2010.

IMC = Índice de masa corporal

AGM = ácidos grasos monoinsaturados

AGS = ácidos grasos saturados

AGP = ácidos grasos poliinsaturados

*DHA = ácido docosahexanoico

**CUADRO nº 3.2.2b.- Objetivos nutricionales para la población española:
(Consenso de la Sociedad Española de Nutrición
Comunitaria, SENC, 1995)**

Peso corporal IMC (kg/m ²)	20 – 25
Proteínas (% energía total)	10 – 13
Grasa total^a (% energía total)	30 – 35
AGM (% energía)	15 – 20
AGS (% energía)	7 – 8
AGPI (% energía)	7 – 8
Colesterol (mg/día)*	< 300
Hidratos de carbono totales (% energía total)	55 – 60
Hidratos de carbono complejos (% kcal)	> 50
Hidratos de carbono simples (% kcal)	< 10
Fibra (g/día)	> 25
Sal (g/día)	< 6
Yodo (µg/día)	150
Fluor (mg/día)	1

^a 35% de la energía total en caso de utilizar aceite de oliva

* Puede aceptarse 300 mg/día para adultos en ambos sexos

ÍMC = Índice de masa corpora

AGM = ácidos grasos monoinsaturados

AGS = ácidos grasos saturados

AGP = ácidos grasos poliinsaturados

1. Residencia 1

3.2.2.1. Ingesta de energía y macronutrientes

En este apartado, al igual que en los siguientes, vamos a tratar, conjuntamente, la ingesta diaria de energía y nutrientes, así como la correspondiente a cada una de las cuatro comidas repartidas a lo largo del día: desayuno, almuerzo, merienda y cena. Asimismo, también tendremos en cuenta los menús en cada una de las cuatro estaciones del año: primavera, verano, otoño e invierno, al objeto de poder comprobar en qué medida existen variaciones en el aporte nutricional de los mismos.

Comenzamos la discusión de los resultados obtenidos en este Centro Geriátrico, con el aporte energético de los menús. Tal y como se observa en la Tabla nº 3.2.1.1., los valores medios de energía son muy similares en las comidas de las cuatro estaciones del año, apreciándose la mayor dispersión de resultados en las de invierno, hecho lógico ante las celebraciones navideñas, fechas tan señaladas, con un patrón alimentario que se aleja un tanto de la normalidad, en las que predominan copiosas y energéticas dietas.

Esta similitud de resultados, tanto en el aporte energético, como del resto de los nutrientes de los menús, en las diferentes épocas del año, se constata estadísticamente mediante la aplicación del test de Duncan ($p > 0,05$) (Tabla nº 3.2.1.8.). Para la interpretación de esta Tabla, mediante un superíndice "A" o "B", colocado a continuación de cada valor medio, se ha representado la pertenencia de los valores obtenidos para cada parámetro, a uno de los subconjuntos establecidos por el citado Test de Duncan. Los datos que tengan la misma letra por superíndice no presentan diferencias significativamente estadísticas entre sí, mientras que aquellas que tienen letras diferentes indican que sí existe variación al

respecto, observándose que en esta Residencia, para las cuatro estaciones del año, todos los parámetros tienen igual letra y, además, el nivel de probabilidad es mayor de 0,05

En todos los menús se sobrepasan las 2300 kilocalorías, cifras que no se ajustan a los requerimientos energéticos para la población anciana española de hombres y mujeres, de 2400 y 1875 kcal, respectivamente (Cuadro nº 3.2.2a). Estos datos hacen que se superen el 100% de las ingestas recomendadas en todas las estaciones del año en el caso de las mujeres, dado que sus requerimientos son más bajos, mientras quedan ligeramente deficitarias para los hombres, habiéndose obtenido entre un mínimo, del 96,73% de las CDR en las dietas de primavera, y un máximo, de un 98,28% de las CDR para el invierno (Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7).

A la vista de estos datos, recomendamos reducir el aporte energético en el grupo de las ancianas, pues, como ya comentamos en la Parte General de esta Memoria, este colectivo debe disminuir la tasa calórica de su alimentación por los cambios que se producen en su composición corporal por el propio proceso de envejecimiento, con un descenso en la cantidad de masa magra y aumento de grasa, unido a una falta de actividad física. Además, aportes calóricos altos, pueden agravar situaciones de sobrepeso u obesidad, con la consiguiente carga sobre las articulaciones artrósicas, corazón y pulmonares, que comprometen la salud de estas personas, al mismo tiempo que se aumenta el riesgo de accidentes. Asimismo, ante estas mayores ingestas energéticas, también se deben vigilar los aportes de vitaminas B₁, B₂ y niacina, por ser micronutrientes implicados en el metabolismo energético.

En el caso del colectivo masculino, por el contrario, sería necesario incrementar ligeramente el contenido calórico de su dieta, al no alcanzar el 100% de sus requerimientos, dado que este déficit podría comprometer la ingesta de micronutrientes, como son las vitaminas anteriormente reseñadas, que participan en

el metabolismo energético, y otras participantes en diversos procesos fundamentales a estas edades.

Si ahora tenemos en cuenta las cuatro comidas diarias, desayuno, almuerzo, merienda y cena, en las Tablas nºs 3.2.1.2. a 3.2.1.5., donde se recogen, por separado, los menús de primavera, verano, otoño e invierno, vemos que no se aprecian diferencias significativas en el aporte calórico del desayuno en las cuatro estaciones, con resultados que oscilan entre, $316,85 \pm 51,70$ kcal. en primavera, y un máximo, de $325,04 \pm 70,85$ kcal. correspondiente al invierno. Considerando que esta ingesta debe cubrir el 25% de la energía total diaria, estos valores no llegan al 14%, (Gráfica nº 3.2.1.1.).

Estos datos ponen de manifiesto que el desayuno de este Centro es insuficiente, máxime si tenemos en cuenta que ningún anciano/a toma alimento alguno a media mañana, que pudiera servir de complemento hasta la hora del almuerzo. Pensamos que este hábito es inadecuado para todos los mayores institucionalizados en esta Residencia, y que les podría originar irritabilidad y nerviosismo, o incluso una hipoglucemia, en el transcurso de horas que discurren entre el desayuno y la comida del mediodía, situación especialmente delicada en el caso de la población diabética.

Por ello, a nuestro juicio, sería conveniente implantar un desayuno en el que, además de ofertar leche y galletas, incluyeran también fruta, bien entera, o en forma de zumos, siempre adaptándose a las características fisiológicas de estas personas, ya que, además de aportar minerales y vitaminas, al ser ricas en fibra, equilibraría la deficiencia encontrada en todas las dietas de este Centro, como posteriormente comentaremos.

En los almuerzos y en las cenas, los aportes calóricos de todos los menús del año son muy similares, por encima de las 800 kilocalorías, datos que sobrepasan ligeramente el 35% de la energía total pautada para el almuerzo, y que también exceden del 25% requerido para la cena, con porcentajes superiores al 36% (Gráfica nº 3.2.1.1.).

La energía que suministra la merienda es prácticamente idéntica a la del desayuno, hecho lógico ya que la oferta alimentaria para estos dos momentos del día es prácticamente la misma, leche y galletas y, excepcionalmente, algún producto de pastelería cuando es la onomástica de alguno de los residentes (Figura nº 3.2.1.1). El aporte calórico de la merienda supera las 300 kcal./día, cifra que se aproxima más al 15% de la energía total estipulada para esta ingesta de la tarde, alcanzándose porcentajes ligeramente superiores al 12% (Gráfica nº 3.2.1.1.).

Respecto a los **macronutrientes**, cabe destacar:

Los valores de **proteínas** obtenidos en todos los menús de esta Residencia, son muy similares, y próximos a los 90 gramos/día. Estas cifras exceden considerablemente la ingesta proteica recomendada para la población anciana española (54 gramos/día en hombres y 41 gramos/día en mujeres), (Cuadro nº 3.2.2a), principalmente en el colectivo de ancianas, que llegan a un 220,80% de las CDR, en verano, mientras que en el de ancianos alcanza el máximo, de 167,65% de las CDR, también en verano (Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7)

Si tenemos en cuenta la participación de las proteínas, respecto a la ingesta calórica global diaria que toman los residentes en este Centro, en la Figura nº 3.2.1.4 podemos ver que en todas las estaciones del año se observa una gran similitud, con porcentajes ligeramente superiores al recomendado, según los objetivos nutricionales, del 15%, entre un 15,24% en invierno, y un 15,45% en primavera.

Consideramos que estos aportes proteicos son altos, incluso si tenemos en cuenta que a estas edades, dada las frecuentes infecciones, alteraciones gastrointestinales, y otras patologías que disminuyen su utilización, se recomienda incrementar los requerimientos de estos nutrientes, a fin de mantener el balance nitrogenado en estas personas de edad.

Además, este exceso de proteínas puede aumentar las pérdidas urinarias de calcio, ya que los alimentos de origen animal, en las que se encuentran, tales como, las carnes y derivados, huevos, quesos producen un aumento de la acidez en la sangre. Para compensar este exceso de acidez, el organismo libera de los huesos minerales alcalinizantes, como es el calcio, favoreciéndose de esta forma la osteoporosis y descalcificación, con el consiguiente riesgo de caídas y fracturas, que afectan seriamente a la calidad de vida del anciano y a su salud.

Referente a la **grasa**, tal y como ya comentamos en la Parte General de esta Memoria, es un macronutriente que no debe faltar en cualquier dieta, pues, además de proporcionar energía y ácidos grasos esenciales al organismo, realiza otra serie de funciones estructurales y reguladoras (Cervera y Rigolfas, 1998; Mataix, 1999).

En la nutrición de este colectivo, como en cualquier otro, más que la cantidad de grasa ingerida, interesa la calidad de la misma, porque de ella depende la influencia que tienen los ácidos grasos que la componen, sobre diferentes sistemas orgánicos y su correspondiente funcionalidad. Por ello, los objetivos nutricionales, marcan una serie de pautas relacionadas con el consumo de grasa, encaminadas a mantener la salud de la población española, y prevenir la aparición de distintas patologías, bastante frecuentes en esta población de mayor edad, fundamentalmente las relacionadas con el corazón, diabetes, procesos pulmonares, infecciones, y otras en las que se encuentra implicada la visión.

Los datos de grasa obtenidos en los menús de esta Residencia se sitúan alrededor de los 115 g/día y, al igual que las proteínas, muestran una gran similitud en cualquier época del año. Si tenemos en cuenta que este parámetro, según los objetivos nutricionales para la población española (SENC, 2001), debe aportar el 35% de las kilocalorías totales, estas cifras lo superan, llegando hasta un 44,36% en los menús de invierno (Figura nº 3.2.1.4.).

En cuanto al perfil de **ácidos grasos**, tal y como podemos observar en la Tabla nº 3.2.1.1 las cifras de AGS son muy homogéneas en los menús de todo el año, y oscilan, entre $38,13 \pm 11,56$ g en los menús de primavera, y $38,75 \pm 11,55$ g en los de invierno. Las mayores cantidades corresponden a los almuerzos y cenas, por la mayor participación de carnes, embutidos y fiambres, y derivados lácteos (Figuras nºs 3.2.1.2 y 3.2.1.3), con el valor máximo de $13,40 \pm 9,31$ g, obtenido en las cenas de invierno, y un mínimo, de $11,04 \pm 7,63$ g en los almuerzos, en esta misma estación.

Estos altos contenidos de AGS en los menús, hacen que prácticamente se duplique el porcentaje de los requerimientos aconsejados, 7-8% de la energía total, frente al aproximadamente 14% que se ha obtenido en nuestro estudio (Figura nº 3.2.1.4).

Este exceso de grasa saturada lo consideramos muy negativo, ya que contribuye a aumentar el riesgo cardiovascular de los residentes, por su implicación en la elevación de la colesterolemia, lo que agravaría los cuadros de arterosclerosis que muchos padecen, con el consiguiente peligro de sufrir otras afecciones, de continuar con estos hábitos.

Dentro de los AGM, el más importante que toma este colectivo es el **ácido oleico**, pues, tal y como nos manifestaron en esta Residencia, utilizan aceite de oliva

en la condimentación de sus comidas, principalmente para aderezar las ensaladas que acompañan, a modo de guarnición, a distintos platos.

Tal y como podemos comprobar en la Tabla nº 3.2.1.1, los valores de ácido oleico, al igual que los AGS ya comentados, son también muy homogéneos en cualquier época del año en esta Residencia, con un máximo, de $55,34 \pm 16,35$ g en los menús de invierno. Diferenciando las cuatro comidas diarias, la cantidad más elevada de este ácido se encuentra en los almuerzos de la primavera, con $25,15 \pm 12,19$ g, y el mínimo, de $23,30 \pm 11,25$, también en esta misma estación, pero en la cena. Los porcentajes de participación, en el total de la ingesta calórica, están alrededor del 23%, porcentaje ligeramente superior al intervalo pautado por los objetivos nutricionales, entre un 15-20% (Cuadro nº 3.2.2c; Figura nº 3.2.1.4).

Estos ácidos monoinsaturados, al contrario de lo que sucede con los AGS, no suponen una elevación de la colesterolemia, por lo que se les considera que tienen un efecto cardioprotector y, en consecuencia, muy beneficioso para este colectivo. Ello es debido a que, concretamente el aceite de oliva, en el que se encuentran mayoritariamente representados por el ácido oleico, según distintos estudios, aumenta los niveles de HDL-colesterol y disminuye los de LDL-colesterol, reduciendo, además, la oxidación de estos últimos, pues parece ser que dietas ricas en grasa monoinsaturada originan lipoproteínas más resistentes a la oxidación. Asimismo, su ingesta también es favorable en el caso de ancianos hipertensos, puesto que favorece la reducción de la presión arterial, y también participa positivamente en el metabolismo de la glucosa en los diabéticos (Garg y col, 1998; Mata y col, 1992; Lahoz y col, 1999; Mataix y Gil, 2002).

En relación a los **AGP**, en la Tabla nº 3.2.1.1 nuevamente se aprecia una similitud en los menús de las cuatro estaciones del año, con cantidades que oscilan, entre $14,28 \pm 5,43$ g en las dietas de primavera, y $14,70 \pm 5,64$ g en las correspondientes al invierno, cifras que representan porcentajes muy cercanas al 5%

de la energía total recomendada para este tipo de ácidos (Cuadro nº 3.2.2c; Figura nº 3.2.1.4)

Dentro de estos AGP, cabe destacar el **ácido linoleico y linolénico**, ácidos esenciales que necesariamente se deben incluir en la alimentación de este colectivo anciano, en una cantidad adecuada y equilibrada, según una dieta saludable, por su implicación en numerosos procesos de su organismo (Simopoulos, 1999; Mata y col, 2002).

De estos dos ácidos grasos, el más abundante en la alimentación de los ancianos de esta Residencia es el ácido linoleico ($C_{18:2\omega_6}$), que principalmente se encuentra en los aceites de semillas, como es el de girasol, que es el que utilizan en las distintas prácticas culinarias. Los valores medios de ácido linoleico obtenido en todos los menús, cualquiera que sea la estación del año, guardan una gran homogeneidad, y se hallan alrededor de los 11g/día, que exceden los 3-6 g/día aconsejados como saludables para realizar las distintas funciones en las que interviene en el organismo.

Estos datos, los consideramos un poco altos para toda la población residente en este Centro, aunque para aquellos que tengan cualquier patología coronaria, pueden mejorar su perfil lipídico, conjuntamente con los que padecen hipertensión arterial, pues, al disminuir la tensión arterial, se reduce el riesgo de accidentes cerebrovasculares, de alta prevalencia en estas edades.

Las mayores cifras de ácido linoleico se presentan curiosamente en todas las cenas del año, con un máximo, de $5,48 \pm 2,24$ g en el invierno, y datos inferiores en los almuerzos, apreciándose la mayor cantidad de $4,88 \pm 2,21$ en el verano, y ya contenidos mucho más bajos en los desayunos y meriendas, que no alcanzan 1 gramo/día.

Dentro de los ácidos grasos de la serie omega-3, el primero es el ácido alfa-linolenico ($C_{18:3\omega_3}$), que se encuentra en pequeñas cantidades, en los aceites de semillas. A esta serie también pertenecen los ácidos eicosapentanoico ($C_{20:5\omega_3}$) y docosahexaenoico ($C_{22:6\omega_3}$), abundantes en los pescados, y con efectos saludables para la salud de este colectivo a nivel de reducir la presión arterial y el riesgo de trombosis, así como en la prevención de las arritmias que pueden desencadenarles una insuficiencia cardiaca (Connor, 1999 ; Bemelmans y col, 2002).

Las cantidades de ácido linolenico son considerablemente más bajas que las de linoleico, encontrándose las mayores cantidades en los menús de invierno, con $1,19 \pm 0,36$ g y, considerando el total del día, en los almuerzos y cenas, con cifras que oscilan entre un mínimo, de $0,41 \pm 0,19$ g, y un máximo, de $0,51 \pm 0,26$ respectivamente para las cenas y almuerzos de la primavera.

Según el Report of the Panel of Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy, los requerimientos mínimos de ácido alfa-linolenico deben ser del 0,2% de la ingesta energética diaria, mientras que otros Organismos aconsejan un aporte entre 0,5-1% (Jones y Papamandjaris, 2001). Teniendo en cuenta estos requerimientos, y nuestros datos obtenidos para este ácido, éstos suponen, respecto a la ingesta calórica que toman estos ancianos, de aproximadamente 2350 kcal, un 0,4%, porcentaje que prácticamente se encuentra dentro de los requerimientos aconsejados para que este grupo poblacional pueda realizar las distintas funciones en las que se encuentra implicado .

Como ya hemos comentado, entre los ácido linoleico y linolénico debe existir un equilibrio, puesto que ambos compiten por las mismas enzimas que originan los diversos compuestos de las series ω_3 y ω_6 . Sin embargo, tienen roles biológicos diferentes, por lo que el equilibrio entre estos dos ácidos en la alimentación es sumamente importante, por su implicación en diversas patologías que, con una mayor frecuencia, se presentan con el paso de los años. En este

sentido, la OMS sugiere que dicha relación debe estar entre 5-10:1, mientras que otros autores aconsejan que en una dieta equilibrada la relación sea de, 2-5:1 (Villar y col, 2000; Mata y col, 2002).

En nuestro estudio, teniendo en cuenta los valores medios encontrados de estos dos ácidos, en las cuatro estaciones del año, esta relación se encuentra en un intervalo, entre 10,75 - 11,07/1,17 - 1,19 g, es decir, el ácido linoleico se encuentra por encima del nivel máximo, de 10 g, mientras que el linolénico supera ligeramente el valor de 1.

Vemos pues, que en la alimentación de estos ancianos hay un ligero desequilibrio a favor del ácido linoleico, en parte, producido por la escasa oferta de pescados en su dieta. Por ello, recomendamos a este Centro, además de aumentar el número de veces y cantidad de pescado, incluir en sus menús otros alimentos en los que también se encuentra este ácido, como son las hortalizas de hoja verde y legumbres.

A fin de continuar evaluando la calidad de la grasa de estos menús, otras relaciones que consideramos estudiar fueron los cocientes entre AGP + AGM/AGS, y el referente a la Vitamina E/AGP. En cuanto al primero, todos los menús de este Centro muestran datos cercanos a 1,98 prácticamente similares al valor de, 2, recomendado según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC, 2001).

Consideramos este resultado positivo para la alimentación de este colectivo residente, aunque a nuestro juicio, se deberían introducir pequeños cambios a fin de disminuir, como ya hemos dicho anteriormente, el total de AGS, con lo cual esta relación quedaría aún más ajustada al perfil de una dieta cardiosaludable.

Si bien los AGP representan un claro beneficio para la salud de estos ancianos, como ya hemos expuesto, lo que también es cierto es que, dada su gran instauración, pueden generar radicales libres que les afectarían muy negativamente, por lo que es muy importante que tomen cantidades adecuadas de vitamina E, por ser el antioxidante liposaludable más importante con el que cuentan para disminuir el riesgo de oxidación. Por ello, hemos establecido la relación Vitamina E/ AGP, a fin de comprobar el grado de protección antioxidante de la dieta de estos residentes, encontrándose un valor de 0,8 mg/g, superior al valor aconsejado de 0,4 mg/g de vitamina E/AGP, según el National Research Council, 1991. Este dato creemos que es bastante beneficioso porque representa una buena protección de la grasa insaturada que toman.

El **colesterol** es otra sustancia lipídica de extraordinario interés biológico, pues además de formar parte de las membranas, es precursor de esteroides hormonales, ácidos biliares y vitamina D (Mataix, 2002). Las cantidades de colesterol presentes en todos los menús son muy elevadas, si bien tenemos que tener en cuenta la gran oscilación de resultados que hemos obtenido, con altas desviaciones estándar, respecto a la media. Ello es debido a la oferta alimentaria de los menús, con buena participación de carnes grasas, vísceras, embutidos y precocinados, buenas fuentes de este compuesto, aunque las cantidades que toman de cada uno de ellos es variable, cómo veremos en el último apartado de esta discusión, donde presentamos el número de raciones, y cantidades que ingieren estos ancianos en su alimentación diaria.

Los mayores valores, de $467,56 \pm 504,07$, se encuentran en las dietas de primavera, descendiendo hasta cifras de $405,51 \pm 318,08$ en invierno. Como cabía esperar, es en el desayuno y la merienda cuando los aportes de colesterol son menores, por su presencia, fundamentalmente, en la leche que ingieren todos estos ancianos, (las galletas que toman, según nos comentaron, son tipo "María", con muy baja participación en este compuesto), mientras que en los almuerzos y cenas

estas cantidades ascienden, por la mayor variabilidad de alimentos de origen animal que toman.

A fin de continuar profundizando en la calidad lipídica de la alimentación de estos ancianos, hemos creído conveniente calcular también el índice colesterol/AGS. Este índice es indicativo del potencial aterogénico de una dieta, que depende precisamente del contenido de colesterol y ácidos grasos saturados, directamente implicados en el proceso de aterosclerosis y demás patologías relacionadas con el mismo. Las comidas de esta Residencia muestran unos índices que oscilan entre 10,63 a 12,08 para dietas de aproximadamente unas 2300 kcal.

Las cifras de **carbohidratos**, al contrario de la grasa, son bajas, y no llegan al 50-55% de las kilocalorías totales, tal y como se puede observar en la Figura nº 3.2.1.4. Las cantidades encontradas en los menús de esta Residencia oscilan entre $235,10 \pm 41,75$ g, en los menús de primavera, y $239,28 \pm 43,53$ g en el verano. Los desayunos y meriendas son las que muestran menores contenidos, dado que los únicos alimentos que toman los residentes, y que aportan este macronutriente, son las galletas y la leche. Éste último, contiene lactosa, que no solo hace aumentar la tasa de hidratos de carbono que ingieren estos ancianos, sino que también favorece la absorción del calcio en el intestino delgado, aumentando, por ello, la biodisponibilidad de este mineral, con el consiguiente beneficio a nivel óseo para este colectivo.

En los almuerzos, las cantidades de hidratos de carbono se elevan por la mayor participación de cereales, fundamentalmente de pan, arroz, pasta, patatas, entre otros, que son habituales en los menús de esta Residencia hasta valores próximos a los, $73,30 \pm 27,06$ en el invierno. En las cenas, las cifras obtenidas son similares a las comidas del mediodía en todas las estaciones del año, debido también a la mayor participación del pan, y patatas, básicamente, con valores

medios que se encuentran entre, $71,39 \pm 22,19$ en las cenas de otoño, y $73,64 \pm 24,53$ g en las de invierno (Tablas n^{os} 3.2.1.4 y 3.2.1.5).

A la vista de estos resultados, sería aconsejable que en esta Residencia se aumentara el consumo de carbohidratos, principalmente de aquellos alimentos que aporten carbohidratos complejos, puesto que con la edad, disminuye la tolerancia a la glucosa, y éstos pueden controlar sus niveles mejor que los hidratos de carbono simples. Además, actualmente se sabe que la sustitución en una dieta de grasas saturadas, por carbohidratos, está relacionada con un descenso de los valores de colesterol total en sangre, lo cual sería positivo para todos los ancianos que viven en esta Residencia, pues, como ya hemos referido anteriormente, la ingesta que realizan de colesterol es excesiva.

Asimismo, para el grupo de personas afectadas de procesos inflamatorios, como es la artritis reumatoide, este aumento también, representaría un beneficio, puesto que en esta patología parece que la tolerancia a estos macronutrientes se encuentra disminuida, debido, no sólo al propio proceso inflamatorio, sino a un defecto en su metabolismo.

Únicamente un aporte elevado de carbohidratos, pudiera tener un efecto negativo para aquellos mayores que padecen una insuficiencia renal crónica, sometidos a diálisis, en número muy reducido según nos comentaron en esta Residencia, porque aumentaría el nivel de triglicéridos, que es frecuente en estos pacientes.

Una fracción muy importante de los carbohidratos lo constituye la **fibra** alimentaria, para la que los objetivos nutricionales marcan valores superiores a los 25 g/día (Cuadro n^o 3.2.2b). Según se puede observar en la Tabla n^o 3.2.1.1, los datos obtenidos se encuentran muy por debajo de estas recomendaciones, con cifras

muy homogéneas que rondan los 17,6 g, encontrándose los menores aportes en los desayunos y meriendas por el tipo de alimentos que estos ancianos toman en estos dos momentos del día. Por el contrario, los valores de fibra hallados en el almuerzo son, aunque deficientes, superiores a los de la cena, (contenidos máximos, de $9,84 \pm 6,25$ g/día en la época de primavera, y $5,99 \pm 2,84$ g/día en la de invierno, respectivamente para ambas ingestas), por la mayor participación de las frutas en esta comida del día, tal y como se puede comprobar en la Figura nº 3.2.1.2.

Consideramos que, dado el bajo aporte de fibra en la alimentación de los residentes en este Centro, se debería aumentar la oferta alimentaria de alimentos ricos en la misma, por su función reguladora del control glucémico, especialmente importante en el colectivo diabético, así como por su implicación en la prevalencia del estreñimiento, diverticulosis, e hipercolesterolemia. Para ello, además de aconsejarles beber suficiente cantidad de agua, es necesario incrementar en su dieta mayores cantidades de frutas frescas, enteras preferiblemente, a los zumos, puesto que la fibra se encuentra mayoritariamente en la pulpa, e incrementar también las cantidades de legumbres, y hortalizas y verduras. Únicamente en aquellos ancianos para los que no reviertan los síntomas del estreñimiento con este tipo de dieta, aconsejamos ingerir salvado y otros suplementos ricos en fibra, que se encuentran en el mercado, pero siempre en la cantidad pautada para una alimentación saludable.

Antes de finalizar este apartado, queremos reseñar que la homogeneidad encontrada en las cantidades de proteínas, grasa y carbohidratos en todos los menús de esta Residencia, en cualquier época del año, se constata también estadísticamente, ($p > 0,05$), tal y como se puede comprobar en la Tabla nº 3.2.1.8, mediante la aplicación del test de Duncan.

3.2.2.2. Ingesta de minerales y vitaminas.

3.2.2.2.1. Minerales

Comenzamos el estudio del aporte mineral de los menús con el sodio, catión más abundante en el líquido extracelular, responsable del mantenimiento del nivel extracelular y de la osmolaridad en los fluidos, además de participar en la transmisión del impulso nervioso (Illera y col, 2000; Mataix y Llopis, 2002).

La ingesta media de **sodio** en esta Residencia es elevada y próxima a los 3000 mg/ día, con grandes variaciones, que se aprecian en las cuatro comidas diarias, siendo el desayuno y la merienda donde se registran las cifras más bajas de aproximadamente 300 mg, por los alimentos que toman bajos en este mineral.

Por el contrario, la oferta alimentaria en los almuerzos y cenas proporcionan cantidades altas y muy variables en este catión, con valores mínimos, de $1136,18 \pm 665,12$ mg encontrados en las cenas de los menús de verano, y un máximo, de $1251,60 \pm 743,32$ en los almuerzos del verano. Esto es debido principalmente a los productos cárnicos y, en menor medida, el pan y otros cereales presentes en su alimentación. También es frecuente la participación de embutidos y productos precocinados y procesados industrialmente, que es posible que contengan mayores contenidos de sal, a fin de mejorar su palatabilidad, principalmente de aquellos que contienen bajo contenido de grasa.

Estas altas cantidades de sodio, hacen que se sobrepasen excesivamente los valores mínimos recomendados para este mineral, de 500 mg según el National Research Council, 1991, al igual que las nuevas RDA pautadas recientemente en la

revisión del año 2004, entre 1300 mg/día y 1200 mg/día, respectivamente para personas mayores de 70 años (Food Nutrition Board, 2004).

Pensamos que es totalmente necesario que esta Residencia modere la frecuencia y cantidad de los alimentos reseñados anteriormente, así como la sal que utiliza en la preparación de sus comidas, por no ser un hábito saludable en estas edades, además de influir negativamente en diferentes enfermedades, principalmente la hipertensión y afecciones coronarias, que muchos de los ancianos residentes en la misma padecen.

En su lugar, a fin de seguir manteniendo la palatabilidad de los distintos platos, pueden utilizar otros alimentos, como son, cebolla, ajo, limón, pimientos, tomillo, etc, que hacen innecesario el uso de sal. Además, estos alimentos proporcionan nutrientes con una funcionalidad importante para la salud y calidad de vida de estas personas. Así, por ejemplo, el ajo, presenta efectos vasodilatadores e hipotensores, y debido a la presencia de una esencia sulfurada en su composición, es beneficioso en casos de infecciones, así como para equilibrar la flora intestinal, y estimular las defensas naturales.

La cebolla, es otro alimento que podrían emplear para dar sabor a las comidas, y/o como acompañante en las ensaladas, pues además de tener un efecto alcalinizante, facilitando la eliminación de sustancias de desecho del organismo, entre los que se encuentran el ácido úrico, presenta flavonoides, fundamentalmente quercitina, con un papel preventivo en la formación de radicales libres. Asimismo, cabe destacar los aceites esenciales, responsables del típico olor de la cebolla, de composición compleja, principalmente tiosulfuro de alilo y tiosulfonato, implicados en funciones antialérgicas y broncodilatadoras, por lo que también puede resultar beneficiosa en ancianos con crisis asmáticas, y otros problemas respiratorios (Pamplona, 2005).

El limón es otro aliño que podrían utilizar en el aderezo de platos diversos, como verduras de hoja verde, arroces y legumbres, dado que, además de mejorar su sabor y digestibilidad, en el organismo presenta propiedades antianémicas, fluidificantes y digestivas.

El **potasio** es otro elemento regulador importante en nuestro organismo, y el principal catión intracelular que interviene, conjuntamente con el cloro y el sodio, en el equilibrio ácido-base y en la regulación del volumen celular, la transmisión neuromuscular, y el funcionamiento del sistema renal, digestivo, endocrino y cardiovascular (Pérez Granados y col, 2002).

Los valores de potasio encontrados en los menús de esta Residencia, son prácticamente similares a los de sodio ya comentado, aunque con una menor variación de resultados. Estas cifras superan la cantidad establecida por el National Research Council, 1991, de 2000 mg para el colectivo que nos ocupa, cifras que oscilan entre $2972,75 \pm 607,11$ mg en los menús de primavera, y $3013,71 \pm 572,87$ mg los de invierno (Tabla nº 3.2.1.1). Sin embargo, teniendo en cuenta las nuevas ingestas dietéticas de referencia, de 4700 mg/día del Food Nutrition Board, 2004, nuestros datos quedarían deficitarios, al no alcanzarse esas cifras en los menús de este Centro en cualquier época del año.

Esta similitud de resultados encontrada entre el sodio y el potasio nos preocupa, ya que constituye un riesgo para toda la población, especialmente la hipertensa, puesto que la alimentación de estas personas debe aportar cantidades superiores de potasio, al ser un elemento con acción preventiva en esta patología y sus consecuencias, como trombosis arterial y apoplejía. Por el contrario, el consumo de sodio debe ser muy bajo, al objeto de impedir la ingesta excesiva de líquidos y su retención, particularmente en los enfermos renales.

Por ello, y teniendo en cuenta, además las nuevas ingestas de referencia para este mineral, recomendamos aumentar la cantidad de alimentos vegetales por ser alcalinizantes e impedir la desmineralización ósea, diuréticos, por el importante contenido de potasio que contienen, y mineralizantes, por su riqueza en minerales y oligoelementos.

El **cloro**, principal anión extracelular importante en nuestro organismo, es uno de los elementos para el que hemos hallado una gran variabilidad de resultados, conjuntamente con el sodio y el potasio que acabamos de comentar, por las altas desviaciones estándar obtenidas. Como cabía esperar, los almuerzos y cenas son las que aportan mayores cantidades de este mineral, principalmente éstas últimas, creemos por la mayor participación de embutidos y precocinados que toman, en este momento del día, conjuntamente con derivados lácteos (Figuras nºs 3.2.1.2 y 3.2.1.3).

Las cifras de cloro que ingieren estos ancianos al día superan los 2350 mg, cifras que se alejan bastante de los 700 mg considerados como requerimientos mínimos por el National Research Council, 1991, quedando algo más próximos a las nuevas ingestas de referencia del Food Nutrition Board, 2004, entre 2000 mg/día y 1800 mg/día, respectivamente para el colectivo anciano menor y mayor de 70 años. Estas cantidades las consideramos muy excesivas, incluso para aquellos mayores que, de forma regular, padecen vómitos intensos o aspiraciones gástricas continuas, cuadros en los que se puede presentar hipocloremia, y alcalosis metabólica hipoclorémica asociada.

Aconsejamos una disminución del consumo de productos ricos en este mineral, como son, entre otros, los precocinados y embutidos. Estos alimentos, además, aportan cantidades importantes de sodio, nitratos y nitritos utilizados como aditivos, y grasa saturada, que favorecen el endurecimiento de arterias e

hipertensión arterial, por lo que no son nada recomendables para este colectivo de edad avanzada.

El **calcio** es otro elemento muy importante que hemos considerado en la dieta de estos ancianos institucionalizados, por ser el mineral más abundante del organismo, constituyendo el 2% del peso corporal. Aproximadamente el 99% del calcio total se encuentra en el tejido óseo, y el 1% restante en el líquido extracelular, destacando su función estructural, su implicación en la formación de huesos y dientes, su función nerviosa y muscular, y su papel en la coagulación sanguínea, entre otras (Moreno y col, 2002; Mataix y Llopis, 2002; Orozco, 2004).

Los valores de calcio encontrados en los menús, nuevamente guardan una similitud en cualquier época del año, apreciándose las cifras más elevadas en los de verano, con $1021,50 \pm 220,47$ mg, y el mínimo, en los de primavera, con $996,88 \pm 204,46$ mg. Al contrario de los minerales anteriores, las mayores proporciones de calcio las encontramos en los desayunos, meriendas y cenas, (con unos valores medios en torno a los 280 mg para los desayunos y meriendas, y cifras superiores a 293 mg en las cenas), que es cuando esta Residencia ofrece alimentos ricos en el mismo, como es el grupo de leche y derivados lácteos, correspondiendo al almuerzo las cifras más bajas, dada la reducida participación de estos alimentos en esta comida del día (Tablas nºs 3.2.1.1 a 3.2.1.5; Figuras nºs 3.2.1.1. y 3.2.1.2.).

Si tenemos en cuenta las recomendaciones españolas, de 800 mg/día (Cuadro nº 3.2.2a), en las Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7, podemos observar que el calcio, en cualquier época del año, sobrepasa el 100% de las CDR para este elemento, llegándose al 127,69% de las CDR, en verano tanto en hombres, como en mujeres.

Actualmente, existe una gran controversia internacional respecto a las recomendaciones de calcio en los ancianos, puesto que algunos informes sugieren

que las necesidades para este mineral debería estar aumentada en este colectivo, y que una ingesta diaria de 1500 mg disminuiría el ritmo de descalcificación (National Research Council, 1991; Moreiras y col, 1993; Schlenker, 1994; Vaquero, 2002). Otros autores mantienen que la ingesta dietética de calcio se debe situar entre 1000-1200 mg/día (Food and Nutrition Board, 1997).

Teniendo en cuenta estas últimas recomendaciones, nuestros valores quedaría también dentro de estos rangos, lo que consideraremos sumamente positivo en cuanto a que estos mayores mantengan una buena salud ósea, principalmente de aquellos que padecen osteoporosis, así como en el papel preventivo que este mineral tiene frente al cáncer de colon, o la hipertensión arterial (Ji-Fan y col, 1993; Wu y col, 2002).

Continuamos el estudio de los minerales con el **fósforo**, sexto elemento más abundante en el cuerpo humano, que contiene alrededor de 500 a 700 gramos, encontrándose las mayores cantidades como fosfato. El fósforo, junto con el calcio, forma los cristales de hidroxapatito que constituyen la fracción mineral de los huesos, quedando el resto distribuido entre los líquidos extracelulares y tejidos blandos, formando parte de numerosas moléculas como fosfolípidos, fosfoproteínas y ácidos nucleicos (Mataix y Llopis, 2002; Rubio y col, 2004 a)).

Los contenidos medios de fósforo hallados en los menús de esta Institución Geriátrica oscilan entre, un mínimo, de $1297,16 \pm 268,76$ mg, y un máximo, de $1307,52 \pm 270,08$ mg respectivamente para los de primavera y otoño. Estas cifras superan ampliamente las recomendaciones dadas por el National Research Council, 1991, de 800 mg, por lo que cubren más del 100% de las ingestas recomendadas, tanto en hombres como en mujeres, tal y como se puede observar en las Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7, quedando también dentro de las nuevas RDA pautadas para este mineral en la revisión de 1997, de 1000 a 1500 mg/día para la población anciana (Food and Nutrition Board, 1997).

Esta ingesta la consideramos un tanto elevada, dado que un exceso de fósforo, mantenido en el tiempo, puede causar hiperfosfatemia, que, a su vez, puede originar una hipocalcemia. Esto es debido a que el fósforo estimula la secreción de la hormona paratiroidea, responsable de la movilización del calcio de los huesos.

Para poder establecer en qué medida esta excesiva ingesta de fósforo puede ser perjudicial para la salud ósea de los residentes, nos ha parecido interesante establecer la relación calcio/fósforo, la cual se recomienda que en una dieta saludable sea mayor o igual a 1. En los menús de esta Residencia, los valores encontrados en esta relación se sitúan, entre 0,77 g y 0,78, cociente inferior al aconsejado. Ello es debido a que los consumos de calcio, como ya hemos referido anteriormente, si son suficientes y adecuados para estos ancianos, mientras que los de fósforo, por el contrario, son sumamente elevadas, lo que puede repercutir muy negativamente en su sistema óseo, al asociarse a un aumento en la secreción y acción de la hormona paratiroidea.

Por ello, creemos que se tendría que replantear la dieta de los mayores que viven en esta Residencia, aportándoles una menor ingesta de carne y derivados cárnicos, que son buena fuente de fósforo, y controlar los alimentos que lleven aditivos alimentarios, especialmente los precocinados, dado que en éstos las cantidades de este mineral suelen ser muy elevadas.

El **magnesio** es otro elemento ampliamente distribuido en nuestro organismo, que contiene alrededor de 2 a 28 gramos, repartidos en el hueso (60-65%), tejido muscular (27%), de un 6% a un 7% en otras células, y un 1% en el líquido intracelular (Rubio y col, 2000; Entrala, 2001; Mataix y Llopis, 2002).

Las cantidades medias de magnesio obtenidas en las comidas de este Centro, superan los 250 mg, apreciándose las mayores cifras en los almuerzos y cenas, dado que es cuando estos menús ofrecen alimentos más ricos en este mineral, entre los que se encuentran, los de origen vegetal, especialmente cereales y vegetales verdes. Al contrario de los elementos anteriores, el magnesio no alcanza las cifras recomendadas de 350 mg/día para hombres, y 300 mg/día para mujeres (Cuadro nº 3.2.2a), quedando deficitarias las ingestas diarias para ambos colectivos, con porcentajes que tan solo llegan a cubrir un máximo, de 83,36% de las CDR.

Esta deficiencia podría agravar enfermedades en las que participa este mineral, entre otras, las cardiovasculares, hipertensión arterial y arritmias cardíacas. Además, hay que tener en cuenta aquellos mayores que padezcan cualquier otro tipo de patología que pueda reducir su absorción intestinal, o que alteren la función renal. La absorción de magnesio también puede verse comprometida en situaciones de malnutrición calórico-proteica, que se pueden presentar en algunos ancianos institucionalizados en este Centro, y en casos de alcoholismo crónico, que lógicamente no se da entre estos mayores al realizar todas las comidas en la Residencia, en la que el vino no está incluido en su alimentación, a pesar de constituir un hábito saludable, según ya comentamos en la Parte General de esta Memoria.

Consideremos, pues, que se deberían incrementar las cantidades de magnesio en la alimentación de estos mayores, especialmente en aquellos que sufren de arritmias cardíacas, puesto que debido a la administración de fármacos antiarrítmicos, u otras causas, puede producirse una eliminación excesiva, tanto de magnesio, como de potasio, que es otro elemento asociado a las arritmias cardíacas pero que, a diferencia del magnesio, las cantidades obtenidas cubren perfectamente los requerimientos de estos ancianos, como ya hemos expuesto.

Una vez comentados los minerales reguladores, sodio, potasio, cloro, así como el calcio, magnesio y fósforo, pasamos a tratar seguidamente los microelementos, empezando por el hierro, elemento indispensable para la vida de los organismos superiores.

Como ya referimos en la Parte General de esta Memoria, el **hierro** se encuentra en el organismo bajo dos formas: una mayoritaria en forma hemínico, o hierro hemo, que forma parte de la hemoglobina, mioglobina, y diversos enzimas, como citocromos, y otra denominada forma no hemo, que se encuentra, en pequeñas cantidades, formando parte de un gran número de enzimas oxidativas. (Mataix y Llopis, 2002).

La absorción del hierro está supeditada a varios factores alimentarios, siendo diferente el efecto sobre el hierro hemo y el no hemínico. El primero, presente en las carnes, se encuentra afectado por las proteínas, que incrementan su absorción, y también por el calcio, que, por el contrario, la disminuyen. La absorción del hierro no hemínico está sujeto a factores inhibitorios, como el ácido fítico, polifenoles, proteínas vegetales y diversos minerales (zinc, magnesio, manganeso, cobre y calcio), haciendo que el hierro de los alimentos vegetales se absorba peor (Fleta, 1997; Muñoz y Marti, 2000; Entrala, 2001; Viteri, 2001; Mataix y Llopis, 2002).

Los problemas relacionados con la absorción de hierro, hace que la deficiencia de este mineral sea posiblemente la carencia nutricional más importante en nuestro país, siendo el colectivo de ancianos uno de los más afectados y de mayor riesgo ante esta carencia, que les podría repercutir en las numerosas funciones en las que participa, en su salud y calidad de vida.

Debido a que la vitamina C mejora la absorción del tipo de hierro, no hemo, una buena práctica que deberían tener en cuenta en estos Centros Geriátricos,

sería complementar los menús con alimentos ricos en este nutriente, tales como cítricos y tomates, entre otros. Esta práctica sí que se observa en este Centro, en el que habitualmente, en la dieta diaria de sus residentes, participan este tipo de alimentos que, como veremos en el apartado siguiente correspondiente a las vitaminas, hace que las ingestas de vitamina C sean elevadas, incluso dupliquen el 100% de las recomendaciones pautadas para este colectivo.

Tal y como podemos observar en las Tablas nºs 3.2.1.1. a 3.2.1.5, donde figuran los resultados de hierro obtenidos en los menús de esta Residencia, las cantidades de este mineral se encuentran alrededor de los 12 mg/día, superiores a los 10 mg recomendados para la población anciana española, por lo que cubren sobradamente el 100% de las CDR, llegándose a un 120,77% de las CDR para este colectivo en los menús de otoño, y mínimas, de un 119,73 % CDR en invierno.

Como cabía esperar, los menores aportes aparecen en los desayunos y meriendas, entre un intervalo, de $0,73 \pm 0,23$ mg, y $0,91 \pm 0,40$ mg, hecho lógico por la practica inexistencia de hierro en la leche y las galletas que toman como acompañamiento. Por el contrario, estos valores se elevan en el caso de almuerzos y cenas, principalmente en los primeros, con cifras de hasta $5,91 \pm 2,22$ mg en las comidas de primavera, por la mayor participación de las carnes y derivados y embutidos que contienen este mineral, en mayor cantidad, y con una mejor biodisponibilidad (Figuras nºs 3.2.1.2 y 3.2.1.3).

Estos datos los consideramos muy buenos, sobre todo teniendo en cuenta la situación de ferropenia, frecuente en este grupo poblacional. Este proceso es debido a cuadros inflamatorios crónicos, o pérdidas gastrointestinales de sangre, consecuencia del consumo crónico y elevado de polifarmacia entre nuestros mayores, a lesiones, o a tumores.

Nuevamente aconsejamos, al objeto de aumentar la biodisponibilidad del hierro, el hábito de aliñar los platos con limón, costumbre que es doblemente beneficiosa porque, además de favorecer el mejor aprovechamiento del hierro contenido en los alimentos, sustituye, o hace menos necesario, el uso de sal para acentuar el sabor de la comida, como ya hemos referido anteriormente.

El **zinc** es otro oligoelemento importante en nuestro organismo, ya que participa en la estructura, regulación y funcionamiento de más de 120 enzimas implicadas en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas. Su deficiencia afecta al crecimiento, inmunidad celular, y mantenimiento del sentido del gusto y, por tanto, el apetito, además de facilitar la cicatrización de las heridas (King, 1996; Ballabriga y Carrascosa, 2001).

Al igual que ocurre con el hierro, la absorción del zinc de los vegetales es menor que el proveniente de productos animales, debido a factores que inhiben su absorción, entre otros, el ácido fítico, polifenoles, taninos, fibra alimentaria, etc. (Viteri, 2001; Mataix y Llopis, 2002).

Los valores de zinc encontrados en los menús de esta Residencia son superiores a los 8 mg, manteniéndose una homogeneidad de los mismos en los cuatro periodos del año. Estas cifras constituyen prácticamente un 50% de los 15 mg recomendados para esta población anciana, por lo que únicamente cubren entre un 56,37% de las CDR en las comidas de invierno, y un 57,15% de las CDR en las de primavera.

Dado que el zinc se encuentra presente en los alimentos fundamentalmente asociado con proteínas, es por lo que las cantidades halladas en los almuerzos y en las cenas son mayores, y también similares, algo más elevadas en los primeros, por la mayor participación de las carnes y legumbres, buenas fuentes de zinc. Por el

contrario, los valores más bajos y homogéneos se presentan en los desayunos y meriendas, debido a que estas dos ingestas son siempre las mismas, leche y galletas, con poca riqueza en este mineral.

Este déficit lo consideramos un factor de riesgo para estos mayores, que puede agravar las alteraciones neuropsíquicas, que desgraciadamente muchos de ellos padecen, tal y como nos comentaron en la Residencia, así como las alopecias, diarreas, además de aumentar la susceptibilidad a las infecciones, tan frecuentes en este colectivo.

Asimismo, el zinc influye en el estado de la piel y sus estructuras anexas, como uñas y pelo, al igual que el hierro y las vitaminas antioxidantes A y C. Por ello, esta carencia de zinc en los menús de esta Residencia, también pueden elevar el estado de piel seca que se presenta a estas edades, incrementándose el peligro de que se vuelva más aspera y agrietada.

Por otro lado, tratamientos con diferentes fármacos, entre los que se encuentran los corticoides y diuréticos, incrementan la eliminación urinaria de zinc, situación que se debe contemplar en aquellos residentes que, por prescripción facultativa se les estén administrando esos medicamentos, que pueden agravar la deficiencia de zinc que hemos encontrado en su alimentación.

En cuanto al **manganeso**, al igual que el zinc, también interviene en multitud de procesos enzimáticos, y sus fuentes dietéticas más importantes son los cereales completos, frutas, verduras, nueces, etc. Su deficiencia origina diversos problemas relacionados con el crecimiento y alteraciones óseas, entre otras (Barness, 1994).

Los datos de manganeso hallados en nuestro estudio son inferiores a 1,70 mg/día, apreciándose la práctica ausencia de este mineral en los desayunos y meriendas, debido a que la leche y las galletas, prácticamente carece de este elemento. En los almuerzos, las cifras no alcanzan 1 mg/día, reduciéndose hasta valores inferiores a 0,70 mg en las cenas, hecho lógico pues es en la comida del mediodía cuando hay una mayor prevalencia de frutas y verduras en cualquier época del año en esta Residencia (Figuras n^{os} 3.2.1.2. y 3.2.1.3).

Aunque no existen casos de toxicidad de manganeso por ingestión a través de la dieta, únicamente en trabajadores expuestos a altas concentraciones de polvo de manganeso (Barnes, 1994), el desconocimiento que se tiene en relación a sus mecanismos y funciones, hace imposible establecer los requerimientos diarios, pero sí las cifras de ingestas dietéticas diarias, consideradas como adecuadas y seguras, que establecen un margen de 2 a 5 mg para los adultos, según el National Research Council (1991). Estas cifras no se alcanzan en los menús ofertados en esta Residencia, quedando por debajo del límite inferior, por lo que estos ancianos tan sólo llegan a cubrir entre un 47,13% de las CDR en primavera, y un 47,95% de las CDR en verano (Tablas n^{os} 3.2.1.6 y 3.2.1.7).

Consideramos estos niveles francamente deficitarios, máxime si tenemos en cuenta que el manganeso, conjuntamente con el selenio, contribuyen a evitar la oxidación celular, al formar parte de enzimas antioxidantes, como son, la glutatión peroxidasa y superoxidodismutasa. Por ello, la población anciana de esta Residencia puede ver afectado su estado oxidativo, debido al déficit de este mineral en su alimentación habitual, con los consiguientes efectos negativos sobre su salud y calidad de vida.

Finalizamos este apartado comentando los elementos, yodo, cobre, fluor y selenio. El **yodo** es un elemento esencial, cuyos requerimientos vienen determinados por la cantidad que se necesita para la producción normal de hormonas tiroideas,

las cuales se satisfacen con una ingestión de 140 y 110 $\mu\text{g}/\text{día}$, respectivamente, para hombres y mujeres de 60 años y más edad (Cuadro nº 3.2.2a). Las hormonas tiroideas juegan un papel importante en el metabolismo celular, y en el proceso de desarrollo, crecimiento y mantenimiento de la mayoría de los órganos, especialmente del cerebro, por lo que se hace totalmente necesario e imprescindible que este colectivo cubra sus requerimientos, a fin de no agravar las pérdidas de memoria o demencias que ya muchos de estos mayores presentan (Viteri, 2001; Ballabriga y Carrascosa, 2001).

Los resultados de yodo obtenidos en la valoración de los menús de esta Residencia son bajos, y no alcanzan las recomendaciones que acabamos de comentar, pues, oscilan alrededor de los 83 $\mu\text{g}/\text{día}$, cifra que cubre, entre un máximo, de un 77,19% de las CDR para mujeres, en la época invernal, y un mínimo, de un 60,65% CDR para el colectivo masculino, también en invierno (Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7). Esta baja ingesta es lógica si tenemos en cuenta la pequeña participación de los pescados, en su alimentación, tanto en los almuerzos como en las cenas, fuente de mayor riqueza en este mineral.

Por ello, creemos que en este Centro se debe incrementar la frecuencia de consumo de pescados, principalmente en las cenas, por ser alimentos que las personas de edad avanzada toleran y digieren mejor, considerando el escaso periodo de tiempo que transcurre entre la cena y la hora de acostarse. De esta forma, además de beneficiarse del valor nutricional de los pescados, evitaríamos cenas en las que intervienen embutidos o precocinados, bastante habitual en esta Residencia, que son indigestos para estos mayores, y que no favorecen, en absoluto, el estado de insomnio que muchos de ellos padecen. Asimismo, sería recomendable la utilización de sal yodada en la condimentación de las comidas, que también ayudaría a asegurar la ingesta recomendada de yodo, práctica que no realizan en esta Residencia, pues nos comentaron que el tipo de sal que emplean es la no yodada.

El **cobre** también es un elemento esencial para este colectivo, debido a que forma parte de enzimas que intervienen en el metabolismo oxidativo (Fleta, 1997; Viteri, 2001). Las fuentes más importantes de cobre en la dieta son, los cereales integrales, frutos secos, hígado, leguminosas, crustáceos y moluscos, alimentos que, tal y como podemos observar en las Figura nºs 3.2.1.2 y 3.2.1.3, no tienen mucha representación en las comidas de este Centro Geriátrico. Esto lleva a que no se cubran las ingestas diarias consideradas seguras y adecuadas, de 1,5 a 3 mg de cobre, según el National Research Council (1991).

Los datos de cobre hallados en la valoración nutricional de los menús, no alcanzan los 1,30 mg, es decir, no llegan ni al mínimo pautado como adecuado. De esta cifra, el mayor aporte se realiza en los almuerzos y cenas, con cantidades que se encuentran muy próximas, entre un mínimo, de $0,51 \pm 0,32$ mg/día en las cenas del otoño, y un máximo, de $0,61 \pm 0,38$ mg/día en los almuerzos de primavera. Estos datos llegan a cubrir aproximadamente el 50% de las cantidades consideradas seguras y adecuadas para este grupo poblacional.

Dado que el cobre es un elemento que forma parte de diversos enzimas, esta deficiencia puede producir alteraciones en las funciones enzimáticas en las que interviene. Así, el cobre es un metal esencial que, aunque en pequeña cantidad, es necesario para la correcta formación de la hemoglobina, por lo que cualquier deficiencia en la dieta, como es el caso que nos ocupa, puede derivar en un déficit de esta proteína, reduciéndose el transporte de hierro y oxígeno a todas las células del organismo, con las consiguientes repercusiones negativas para la salud de estos ancianos. Asimismo, son varios los trabajos que sugieren que las necesidades de cobre deben aumentarse en pacientes que sufren de artritis reumatoide, debido a su intervención en procesos antioxidantes del organismo, y su implicación en la disminución del efecto tóxico de los distintos radicales libres que se liberan en estos procesos inflamatorios (Rivero y Ponz, 1993; Illera y col, 2000; Entrala, 2001; SENC, 2001).

Por todas estas razones, es totalmente necesario que en los menús de este Centro se introduzcan alimentos ricos en cobre, reiterando nuevamente una mayor oferta de pescados y mariscos, vísceras, e incluso cacao, que lo podrían añadir a la leche para mejorar su sabor y hacerla más agradable de tomar. Esta práctica incrementaría, además, su apetito, reducido en un número considerable de estos residentes, por el propio proceso de envejecimiento, unido a cualquier tipo de patología que puedan presentar.

El **selenio** es otro elemento esencial en nuestro organismo por su intervención en distintas funciones, así como en la síntesis y actividad de la glutatión peroxidasa, enzima responsable de la eliminación de radicales libres, los cuales, como ya venimos comentando, son los responsables del envejecimiento, y de todas las modificaciones y alteraciones que conlleva el mismo (Mataix y Llopis, 2002).

En los menús analizados, el selenio, conjuntamente con el yodo, es el elemento que mayores desviaciones estándar ha presentado, debido a que el contenido de este elemento en los alimentos es muy variable. Los valores se mantienen muy homogéneos en los menús de todo el año: primavera, verano, otoño e invierno, al igual que en los anteriores minerales, con cifras alrededor de los 69 µg, que se encuentran dentro de las recomendaciones dadas por el National Research Council (1991), de 55 µg, para mujeres, mientras que casi se quedan al límite respecto a las pautadas para el colectivo masculino, de 70 µg/día.

Como cabía esperar, las mayores cantidades se muestran en los almuerzos y en las cenas, pues este elemento fundamentalmente es aportado por alimentos ricos en proteínas, como son las carnes, y algunos de origen vegetal, alimentos que gozan de una buena participación en estos dos momentos del día.

Tal y como podemos observar en Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7, las CDR de selenio prácticamente se cubren en el caso de los ancianos, sobrepasándose ligeramente en el grupo de ancianas dado su menor requerimiento llegando a

cubrir hasta el 125% de la CDR. Consideramos que los aportes de selenio son adecuados, en este grupo poblacional, como mecanismo antioxidante contra el estrés oxidativo, al igual que el cobre ya comentado, pues de este mineral depende la glutatión peroxidasa, enzima que elimina los radicales libres y, con ello, la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, procesos asmáticos, inmunitarios e inflamatorios, que tanto degradan la calidad de vida de este colectivo.

Finalizamos este apartado con el **fluor**, elemento que se encuentra en alta proporción en la estructura de los huesos, y en menor cantidad en los dientes, en forma de fluorapatito, responsable de la resistencia del esmalte dental y de la matriz ósea (Mataix y Llopis, 2002).

Considerando que la mayor cantidad de flúor procede del agua y de determinados alimentos, especialmente del pescado, con muy baja participación en las comidas de esta Institución Geriátrica, es por lo que las cifras medias que hemos encontrado en la valoración de las mismas no alcanzan los 0,5 mg/día. Teniendo en cuenta estos valores, los ancianos institucionalizados en este Centro, reciben un contenido de flúor muy deficitario, si consideramos las ingestas dietéticas diarias consideradas seguras y adecuadas, según el National Research Council, 1991, que marcan un intervalo entre 1,5 – 4 mg/adulto, y también si tenemos en cuenta las nuevas RDA del Food Nutrition Board, 2004, quedan estimadas entre 3 y 4 mg/día para hombres y mujeres menores de 70 años respectivamente. Estos aportes también resultan insuficientes, un 50% inferiores, a las pautas recomendadas en los objetivos nutricionales, según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (2001), de 1,0 mg/día.

Ante este bajo consumo, consideramos totalmente necesario aumentar la frecuencia y cantidad de pescados, por su riqueza en flúor y también yodo, también deficitario en la alimentación de estos ancianos, ya comentado. Hay que tener en cuenta que el flúor, como acabamos de reseñar, participa en la formación

de los huesos y en el fortalecimiento del esmalte dental, tan necesario en este colectivo, a fin de retrasar los numerosos problemas que presentan a este nivel, con falta de piezas dentales y otras alteraciones relacionadas con la salud bucodental, que afectan al gusto por las comidas y apetito, en definitiva, a su alimentación y estado nutricional.

Asimismo, el agua debe participar, de forma regular y constante, en su alimentación diaria, pues, además de ser imprescindible para evitar la deshidratación y prevenir el estreñimiento, entre otras funciones, aporta fluor, que ayudará a cubrir las recomendaciones de este mineral, ejerciendo una acción beneficiosa en la prevención de la caries y otros problemas dentales.

3.2.2.2.2. Vitaminas

En este apartado pasamos a comentar el aporte vitamínico de los menús de esta Residencia, nutrientes que, como ya señalamos en la Parte General de esta Memoria, si para cualquier colectivo son importantes, para éste tienen aún una mayor representatividad, teniendo en cuenta los problemas de absorción y eliminación que se presentan a lo largo de los años. Este hecho se encuentra agravado por el alto consumo de fármacos que realiza este colectivo, unido a dietas, a veces, deficitarias de energía, que hacen más difícil el aporte de estos micronutrientes, conjuntamente con los minerales ya comentados.

Comenzamos la discusión de resultados con las vitaminas del complejo B, que agrupan tiamina, riboflavina, ácido pantoténico, piridoxina, biotina, ácido fólico y cianocobalamina. Estas vitaminas son necesarias para las actividades metabólicas, actuando como coenzimas en el metabolismo energético, proteico y de ácidos nucleicos, como cosustrato de reacciones enzimáticas, y como componentes estructurales de ciertas moléculas (Mataix y Sánchez, 2002).

La **tiamina** o vitamina B₁, actúa como coenzima en la utilización de carbohidratos para la obtención de energía, tan necesaria en este periodo de la vida, afectando su carencia a tejidos que dependen mucho de la glucosa, como son el cerebro y el músculo cardiaco. Además, interviene en reacciones relacionadas con los aminoácidos en la transmisión del impulso nervioso (Potter y Hotchkiss, 1999; Mataix y Sánchez, 2002).

Los aportes de tiamina en los menús analizados superan lo recomendado para hombres y mujeres mayores de 60 años, de 1,0 y 0,8 mg respectivamente, por lo que sobradamente cubren las ingestas diarias, llegándose al 205,00% de las CDR en las mujeres en otoño, y un mínimo, de 161,00% de las CDR en los hombres en verano (Tablas n^{os} 3.2.1.6 y 3.2.1.7).

El mayor aporte se presenta en el almuerzo, con cantidades que no alcanzan los 0,90 mg en las cuatro estaciones del año, cantidad que desciende hasta alrededor de los 0,50 mg en las cenas, y ya valores prácticamente idénticos e inferiores, en torno a los 0,12 mg, para el desayuno y merienda (Tablas n^{os} 3.2.1.2 a 3.2.1.5). Sería recomendable aumentar las cantidades de tiamina en el desayuno, simplemente complementando éste con una pequeña cantidad de frutos secos, (fundamentalmente la nuez, por ser rica en esta vitamina, además de presentar un perfil lipídico cardiosaludable), a fin de evitar estados de nerviosismo, fatiga e irritabilidad nerviosa, que puedan presentarse por déficit de este micronutriente a lo largo de la mañana.

Las cifras de vitamina B₁, en principio, nos parecen un poco altas, aunque hay que tener en cuenta, que sus requerimientos están íntimamente ligados al consumo energético total, que en nuestro caso se sitúa aproximadamente en las 2300 kcal, por encima de lo aconsejado, y que las pérdidas de tiamina por prácticas culinarias pueden ser del 20%. Además, este colectivo requiere mayores

aportes de vitamina B₁ para mantener la estabilidad de su sistema nervioso y, con ello, los estados de depresión en que se encuentran muchos de estos mayores.

La **riboflavina** o vitamina B₂ forma parte de coenzimas FMD y FAD, que intervienen en numerosas reacciones biológicas de oxido-reducción, y en diversas reacciones de biosíntesis y oxidación de los ácidos grasos, aminoácidos, bases púricas e hidratos de carbono (Illera y col, 2000; Entrala, 2001 b; Mataix y Sánchez, 2002).

Los contenidos de riboflavina guardan una gran homogeneidad en todos los menús del año, entre $1,82 \pm 0,65$ mg, en las dietas de invierno, y un $1,74 \pm 0,24$ mg en las de primavera. Asimismo, mantiene una gran similitud en las cuatro comidas del día, ligeramente superiores en las cenas, hecho lógico ya que las fuentes más importantes en las que se encuentra son la leche, la carne y los huevos, alimentos que, como podemos observar en las Figuras nºs 3.2.1.1 y 3.2.1.3 participan, aunque en diferentes proporciones, en la alimentación diaria de los mayores que viven en este Centro.

Si tenemos en cuenta las recomendaciones españolas para el colectivo de ancianos, de 1,4 y 1,1 mg respectivamente para hombres y mujeres (Cuadro nº 3.2.2a), en la Tabla nº 3.2.1.1, comprobamos que nuestros datos exceden estas recomendaciones ($1,74 \pm 0,29$ mg en primavera y $1,82 \pm 0,65$ mg en invierno), por lo que no creemos que tomando esta dieta se presenten deficiencias que puedan alterar las diferentes funciones en las que participa, entre otras, algunas patologías de la piel, o ataques de migraña, si bien en este último caso se precisarían dosis más altas.

La **niacina** o nicotinamida es otra vitamina del complejo B que forma parte de la estructura de dos coenzimas (NAD y NADP), interviniendo en reacciones redox

relacionadas con glicolisis, metabolismo de ácidos grasos, aminoácidos y otras sustancias (Entrala, 2001 b; Mataix y Sánchez, 2002).

Los valores encontrados de esta vitamina son prácticamente idénticos en los cuatro menús de primavera, verano, otoño e invierno, y se hallan próximos a los 27,5 mg/día. Al igual que las vitaminas B₁ y B₂, ya comentadas, sobrepasan ampliamente las recomendaciones dadas para la población anciana española, de 16 mg para hombres y 12 mg para mujeres, (Cuadro nº 3.2.2a), llegando a cubrir porcentajes mínimos, de 167,31% de las CDR, y 223,08% de las CDR, respectivamente para ancianos y ancianas, y máximos, de un 169,63% de las CDR en hombres, y 226,17% CDR en mujeres. Al igual que ocurría con la tiamina, las cifras más altas las encontramos en los almuerzos y las cenas, por ser las carnes su principal fuente alimentaria, y estar éstas presentes en ambas comidas diarias.

Con estos aportes, es improbable que aparezcan alteraciones por falta de este micronutriente, incluso en aquellos mayores que pueden tener un mayor riesgo, como pueden ser los alcohólicos crónicos, que no se encuentran entre la población residente, o bien ancianos con ingestas energéticas disminuidas en tratamientos prolongados con L-dopa, caso de la enfermedad de parkinson, y en otros con isoniacidas, por interferir en la actividad de este tipo de medicamentos.

El ácido **pantoténico** interviene igualmente en el metabolismo de carbohidratos y lípidos, ya que forma parte del coenzima A, y también participa en la síntesis del colesterol y de hormonas tiroideas (Sancho y Medina, 2002).

Considerado que esta vitamina se encuentra ampliamente distribuida en gran número de alimentos, principalmente en carnes, huevos y pescados, así como en frutos secos y legumbres, es por lo que en los menús se han obtenido datos de 4,60 mg/día, ligeramente superiores al límite inferior del rango, de 4 – 7 mg, que

aporta el National Research Council, 1991, como ingesta dietética diaria considerada segura y adecuada, alcanzando prácticamente los 5 mg/día (Food Nutrition Board, 1998).

Dado que para la obtención del porcentaje de ingesta dietética diaria que cubre esta vitamina en la alimentación de estos residentes, hemos tenido en cuenta el valor medio del intervalo aconsejado, es por lo que, tal y como podemos observar en las Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7, los contenidos hallados no llegan al 100% de las recomendaciones, quedando entre un mínimo del 82,00% CDR en otoño, y un máximo, del 88,00% CDR en primavera.

Creemos que se debería aumentar la ingesta de ácido pantoténico, puesto que se encuentra rozando el mínimo aconsejado, y esta vitamina es muy importante en la reparación tisular y cicatrización de heridas, además de intervenir en ciertas afecciones dermatológicas, como alopecias difusas, o situaciones de atonía intestinal, alteraciones que con una gran frecuencia se presentan con el paso de los años.

La **piridoxina** o vitamina B₆ también interviene en el metabolismo celular, como cofactor de numerosas reacciones enzimáticas, fundamentalmente en el metabolismo de los aminoácidos (Potter y Hotchkiss, 1999). Los resultados obtenidos guardan una gran homogeneidad en cualquier época del año, y oscilan, entre 1,43 y 1,45 mg/día, ligeramente inferiores a los pautados como recomendables para estas edades, de 1,8 y 1,6 mg, respectivamente para hombres y mujeres mayores de 65 años (Cuadro nº 3.2.2a).

Estos datos nos han sorprendido, pues esta vitamina se encuentra ampliamente distribuida, tanto en alimentos de origen animal, como son las carnes rojas, el hígado, y los productos lácteos, como en los vegetales, hortalizas verdes y

cereales integrales principalmente. Por ello, pensamos que la razón de esta deficiencia se debe a que las cantidades que toman de estos alimentos, como veremos en el último apartado de esta discusión, son bajas. Estos pequeños aportes llevan a no cubrir las ingestas recomendadas de piridoxina, quedando por debajo del 78% de las CDR para estos ancianos residentes.

Si tenemos en cuenta que esta vitamina participa en el metabolismo de las proteínas, nos ha parecido importante establecer la relación vitamina B₆/proteína, y comprobar si presenta el cociente aconsejado de 0,016 mg. Una vez realizado los cálculos con los valores medios de ambos nutrientes, el cociente obtenido es, de 0,016 mg vitamina B₆/gramos proteína, es decir, igual al aconsejado, por lo que consideramos adecuada la cantidad de vitamina B₆ que toman estos ancianos en relación al metabolismo proteico. Sin embargo, creemos que al no llegar a cubrir las ingestas diarias, se verían comprometidas otras funciones en las que también se encuentra implicada, como es su relación con la salud ósea, por su papel en la estabilización en las cadenas de colágeno, o en aquellos mayores que padezcan una hepatopatía alcohólica, en cuyo caso un déficit de piridoxina puede llevar a una menor actividad de aminotransferasa y descarboxilasas.

Asimismo, hay que considerar las necesidades de piridoxina en el metabolismo del triptófano y aminoácidos azufrados, lo que pudiera agravar cuadros de hiperqueratosis en algunos ancianos. Por otro lado, hay que tener en cuenta que algunos medicamentos, entre otros, isoniacida y cicloserina, interfieren en el metabolismo de la vitamina B₆, por lo que deficiencias en estos ancianos, agravarían aún más esta carencia, que podría empeorar diferentes tipos de dermatitis. En este sentido, también es importante considerar el tratamiento de procesos asmáticos con teofilina, al disminuir los niveles de vitamina B₆ en sangre, con la consiguiente reducción de la actividad de la glutatión peroxidasa, con implicaciones en la terapia y etiología del asma.

Teniendo en cuenta todas estas funciones en las que se encuentra implicada esta vitamina, es por lo que nuevamente recomendamos aumentar la ingesta de los alimentos en los que se encuentra, principalmente leguminosas, que tienen muy poca representatividad en los menús de este Centro. También habría que considerar una suplementación en la dieta en aquellos ancianos que, por las causas anteriormente expuestas, presenten un mayor riesgo de déficit.

La **biotina** es una vitamina fundamental para el metabolismo intermediario de los mamíferos, al actuar como coenzima en varias enzimas de carboxilación, como la piruvato carboxilasa, que desempeña un papel central en el metabolismo de la glucosa y aminoácidos, la acetilcoenzima-A carboxilasa en el metabolismo de ácidos grasos, glucosa y aminoácidos, y la propionil-CoA carboxilasa, en la degradación de ácidos grasos y aminoácidos (Entrala, 2001; SENC, 2001).

Esta vitamina sigue un patrón muy similar al del ácido pantoténico y piridoxina ya comentada, en cuanto a quedar cercanos al límite inferior de las ingestas dietéticas diarias consideradas adecuadas y seguras, según el National Research Council, 1991, de 30 – 100 µg para adultos, superando a las nuevas RDA del año 1998, que únicamente consideran una ingesta adecuada, de 30 µg/día en este colectivo anciano.

Tal y como podemos observar en la Tabla nº 3.2.1.1, los datos obtenidos en todos los menús del año presentan una gran oscilación de resultados, que se desprende de las altas desviaciones estándar halladas. Los valores más altos se presentan en las dietas de la época otoñal, con $42,60 \pm 20,02$ µg/día, mientras que los menores contenidos se aprecian en las de invierno, con $40,96 \pm 16,68$ µg/día.

La ingesta de esta vitamina la consideramos, pues, un tanto insuficiente, a pesar de que las bacterias intestinales pueden sintetizarla, y contribuir a una mayor

absorción de la misma. Sin embargo, hay que tener en cuenta que nos encontramos con una población anciana muy heterogénea, en la que se encuentran una serie de factores que afectan a su biodisponibilidad, como es la integridad de la flora intestinal por la plurimedicación a que están expuestos, lo que influirá en su superficie de absorción, así como en la eliminación de esta flora bacteriana, con lo que la absorción y síntesis de biotina se verá muy afectada.

Este déficit no nos ha extrañado, dado que los alimentos que la contienen mayoritariamente son la yema de huevo, y determinados frutos secos (cacahuetes y nueces), e hígado que tienen muy poca representatividad, a excepción de éste último, en la alimentación de los residentes de este Centro. Por tanto, creemos que es necesario introducir este tipo de alimentos para llegar a cubrir los requerimientos de biotina, y únicamente optar por la suplementación en ancianos que tengan una gastrectomía, o cualquier alteración que suponga problemas de absorción, así como en aquellos que reciben tratamiento antiepiléptico, o que padecen enfermedades metabólicas, como la deficiencia en biotinidasa y holocarboxilasa sintetasa.

Las dos últimas vitaminas del complejo B son el **ácido fólico** y la **vitamina B₁₂**, que están estrechamente relacionadas con la anemia megaloblástica. La primera de ellas participa en la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas, siendo uno de los factores necesarios para el proceso de eritropoyesis. La B₁₂ o cianocobalamina, interviene como coenzima en la oxidación de ácidos grasos, y la síntesis del aminoácido metionina, necesario para la regeneración de tetrahidrofolato, el cual da lugar a la formación de compuestos que intervienen en la síntesis de ácidos nucleicos (De Cos y col, 1998; Entrala, 2001 a; Mataix y Varela; 2002).

En la valoración de todos los menús de esta Residencia, hemos encontrado valores de ácido fólico muy deficitarios, con respecto a las recomendaciones para este grupo poblacional, de 400 µg (Cuadro nº 3.2.2a), lo que les pudiera acarrear,

de continuar este déficit, problemas de anemia megaloblástica, trastornos neurológicos, como neuropatía periférica, y agravar enfermedades cardiovasculares, dada su relación con los niveles de homocisteína plasmática. Además, tenemos que tener en cuenta que en la población anciana es frecuente que aumenten sus necesidades orgánicas por disminuir la absorción de folatos, e interacción con diferentes fármacos, tales como, barbitúricos y anticonvulsivantes, entre otros, que son claramente antagonistas del mismo. Por otro lado, también hay que considerar las pérdidas de ácido fólico en los distintos tratamientos de cocinado, que incrementan aún más el déficit obtenido.

Para suplir este déficit, sería necesario que en esta Residencia aumentaran las raciones de verduras de hoja verde, frutas, pan, cereales y frutos secos, y que tomen mayores cantidades de hígado en su alimentación habitual, por ser la fuente más rica en folatos, encontrándose como 5-metil tetrahidrofolato, y en biotina, también deficitaria en estos menús como ya hemos referido anteriormente.

Por el contrario, la vitamina B₁₂, está muy sobrepasada respecto a los 2 µg aconsejados. En todos los menús, se superan los 5 µg, lo que les lleva a cubrir más del 250% de las CDR para estas edades. Aunque estos valores los consideramos muy elevados en este colectivo, hay que tener en cuenta distintos factores que pueden afectar a la biodisponibilidad de esta vitamina, como es la atrofia gástrica, así como las interacciones de esta vitamina con fármacos, como ácido aminosalicílico y fenforminas, que disminuyen su absorción, mientras que la colchicina y neomicina originan una malabsorción, y también distintas enfermedades gastrointestinales y metabólicas (Rojas, 1999; Entrala; 1999).

Por ello, los ancianos son un grupo de riesgo especialmente sensible a desarrollar cuadros neuropsiquiátricos por deficiencia de esta vitamina, cuadros que presentan algunos ancianos residentes en este Centro, tal y como nos comentaron, pero que por las ingestas que realizan, no creemos que sufran un agravamiento en

estas patologías. Lo que les puede afectar son los bajos aportes de vitamina B₆, y sobre todo de ácido fólico encontrado en la dieta de estos mayores.

Asimismo, la vitamina B₁₂, conjuntamente con los folatos y la vitamina B₆, también intervienen en el metabolismo de la homocisteína, que además de relacionarse con patologías cardiovasculares, se encuentra implicada en procesos de artritis reumatoide, que podrían agravarse no por esta vitamina, sino por el déficit encontrado en el ácido fólico y la piridoxina, ya comentado.

Los aportes de vitamina B₁₂ más altos se presentan en los almuerzos y cenas, ya que ésta se encuentra en carnes y pescados, alimentos, fundamentalmente el primero, que con regularidad entran a formar parte de la dieta diaria de los residentes de este Centro.

La última vitamina hidrosoluble que hemos valorado en estos menús es la vitamina C o ácido ascórbico, que interviene en el metabolismo intermediario como cofactor de importantes enzimas, participando en distintos procesos: formación de colágeno, biosíntesis de carnitina, reacciones de oxidación-reducción celular, e inmunitarias, entre otras. La mayor fuente de vitamina C la obtenemos de los alimentos vegetales, destacando las fresas, grosellas y naranjas, entre las frutas, pimiento, brécol, rábano, entre las verduras y hortalizas y, dentro de los alimentos de origen animal, tenemos hígado.

El ácido ascórbico tiene el inconveniente de ser inestable frente a la luz, al calor y a la oxidación, por lo que puede inactivarse al manipular estos alimentos, exponiéndose a la luz, a la acción de los metales, o en la cocción de los mismos, es decir, en el procesamiento y almacenamiento (Tapia, 2002; Sastre, 2002; Mataix y Ochoa, 2002).

La recomendación dada para la prevención del escorbuto, con un margen de seguridad añadido, queda establecida en los 60 mg/día para este colectivo (Cuadro nº 3.2.2a.), cifra que ampliamente se sobrepasa en estos menús, que llegan a alcanzar los 95 mg, aunque con una amplia oscilación de resultados, según muestran las altas desviaciones estándar obtenidas. Las cifras más bajas se presentan en los desayunos y meriendas por el tipo de alimentos que toman, con ausencia de frutas en la merienda, y muy ocasionalmente en el desayuno, con una participación mínima de tan sólo un 0,39% (Tablas nºs 3.2.1.2 a 3.2.1.5; Figura nº 3.2.1.1).

Los valores obtenidos sobrepasan el 150% de las CDR (Tablas nºs 3.2.1.6 y 3.2.1.7), por lo que consideramos improbable que se produzca un déficit en esta vitamina antioxidante, que tiene un papel protector en la incidencia de enfermedades isquémicas, y demencia senil y/o inmunodeficiencia, así como en la protección en la formación de cataratas, procesos asmáticos, y alteraciones relacionadas con la salud bucodental. Únicamente estas ingestas deben ser vigiladas en ancianos muy fumadores, pues, según datos del estudio SENECA (Beltrán y col, 1999), presentan bajos niveles de vitamina C en plasma, así como los que padecen enfermedades degenerativas, o aquellos que presentan cuadros de alteración y nerviosismo, derivados de ciertas patologías relacionadas con el sistema nervioso central o demencias.

Una vez finalizado el estudio de vitaminas hidrosolubles, seguidamente pasamos a exponer la ingesta de las vitaminas liposolubles que realizan estos ancianos. Estas vitaminas, al ser insolubles en agua, requieren la presencia de grasas para su absorción, por lo que es necesario que en su dieta se mantenga un contenido adecuado y equilibrado de grasa, que asegure los aportes correctos de estos micronutrientes.

De las tres vitaminas liposolubles estudiadas, A, D y E, la **vitamina A** es para la que hemos encontrado las mayores oscilaciones, con contenidos que se encuentran entre $773,71 \pm 385,10 \mu\text{g}$ en los menús de primavera, y $806,23 \pm 404,32 \mu\text{g}$ en los del verano. Asimismo, llama la atención las altas desviaciones estándar obtenidas en los almuerzos y cenas en todas las comidas del año, que incluso superan los valores medios encontrados. Pensamos, que esto se debe a la diferente cantidad de vitamina A presente en los alimentos que entran en su dieta diaria, entre otros, leche y derivados lácteos y carnes grasas con buenos aportes de vitamina A, mientras que en otros, como son las frutas, y hortalizas y verduras, los contenidos son menores (Aranceta y col, 2000; Entrala y Gil, 2000).

Los resultados obtenidos se encuentran por debajo de los requerimientos para hombres y mujeres, de entre 1000 y 800 equivalentes de retinol respectivamente (Cuadro nº 3.2.2a), excepto para el colectivo de ancianas en verano, que su dieta llega a cubrir el 100,78% (Tabla nº 3.2.1.6).

Si tenemos en cuenta el papel tan importante que juega esta vitamina en la visión, este déficit lo consideramos negativo para las distintas patologías relacionadas con la misma, especialmente el riesgo de desarrollar cataratas, dado que los carotenoides son buenos captadores de radicales libres en determinados tejidos, como es el cristalino del ojo. Asimismo, en aquellas situaciones patológicas asociadas con cuadros de malabsorción de grasas, este déficit puede agravar aún más esta deficiencia. Además, la vitamina A y sus precursores están relacionadas con procesos inflamatorios, por inhibir la producción de mediadores, como son los eicosanoides, por las células implicadas en estos procesos, por lo que cualquier deficiencia puede empeorar estos estados, entre otros, la artritis reumatoide y artrosis, causando un empeoramiento en la calidad de vida de estas personas de edad.

El **calciferol** es otra vitamina liposoluble que, si bien es muy necesaria a cualquier edad por regular el metabolismo fosfo-calcico en el organismo, en este colectivo adquiere una especial importancia ante los problemas de huesos que presentan, debido a la desmineralización que se va produciendo con el paso de los años, agravada fundamentalmente en las mujeres ancianas con problemas de osteoporosis (Fleta, 1995; De Cos y col, 1998; Lucas, 2001; Alonso y col, 2002).

Los valores hallados, al igual que la vitamina A, también muestran grandes oscilaciones, con altas desviaciones estándar, en todos los menús de cualquier época del año, aunque los contenidos medios se mantienen muy constantes dentro de cada estación. Las cifras se encuentran entre $2,30 \pm 2,42$ y $2,45 \pm 2,51$ μg , cifras que quedan muy alejadas de los 15 $\mu\text{g}/\text{día}$, aconsejados para este grupo poblacional (Cuadro nº 3.2.2a.), no llegando a cubrir ni el 17% de las CDR, tanto en hombres, como en mujeres. Este hecho lo achacamos, además de la poca participación de pescados grasos, en los menús de esta Residencia, al bajo tiempo de exposición solar que mantienen estos ancianos institucionalizados, lo que les impide la síntesis de vitamina D en la piel, a partir del colecalciferol, por la acción de la luz ultravioleta.

Por tanto, consideramos imprescindible incluir alguna vez a la semana alimentos ricos en este micronutriente, junto a una exposición adecuada a la luz solar de los ancianos residentes, ya que de lo contrario, éstos podrían ver alterado su equilibrio fosfo-calcico sérico adecuado para la mineralización del hueso, originándoles una mayor incidencia de fracturas óseas, así como un deterioro de la integridad de la dentadura, con un incremento en la incidencia de caries.

Esta deficiencia también puede repercutir muy negativamente en los ancianos afectados de artritis reumatoide, en los que se han observado bajos niveles plasmáticos de vitamina D, que perjudican su efecto inmunomodulador

sobre las células T, pudiéndose acelerar el proceso inflamatorio característico de esta enfermedad, por la proliferación de las mismas.

La amplia presencia de **vitamina E** en aceites vegetales, germen de trigo, yema de huevo, etc, es lo que hace que hayamos obtenido valores muy próximos al 100% de las recomendaciones, que se encuentran entre un mínimo, del 98,09% de las CDR en las dietas de primavera, y un máximo de un 101,31% de las CDR en las del invierno. Ello es debido a que en esta Residencia, como nos comentaron, utilizan aceite de girasol para cocinar, y de oliva virgen para aderezar las ensaladas que toman como acompañamiento de otros platos.

Teniendo en cuenta la recomendación para la población anciana española, de 12 mg/día, consideramos el aporte de esta vitamina en los menús de este Centro adecuado. Sería conveniente que se siguieran manteniendo estos niveles de vitamina E en la dieta de los residentes, por ser el antioxidante liposoluble más importante con el que cuenta su organismo para hacer frente a los radicales libres, responsables, como ya hemos comentado, de los procesos de oxidación y degeneración de los tejidos y, en definitiva, del envejecimiento y todos los problemas asociados al mismo.

Sin embargo, sería recomendable aumentar las ingestas recomendadas de esta vitamina, dado su principal papel fisiológico eliminador de especies activas de oxígeno o radicales libres, evitando que estos agentes tóxicos lesionen a los AGP de las membranas celulares, las proteínas y ácidos nucleicos. Este aumento es especialmente importante en aquellas situaciones patológicas que produzcan alteraciones en los mecanismos de absorción de grasa, fibrosis quística, síndrome de intestino corto, etc (SENC, 2001).

2) Residencia 2

Como ya referimos al comienzo de la Discusión, dada la pequeña variabilidad encontrada en la evaluación nutricional de los menús de este Centro Geriátrico, en relación con la Residencia 1 que acabamos de exponer, en este apartado seguidamente pasamos a puntualizar, de una forma resumida, los resultados más importantes obtenidos en este Centro, así como las diferencias y/o similitudes con la Residencia 1. Las consideraciones más destacadas a las que hemos llegado son las siguientes:

- Lo primero que nos llama la atención es la distinta oferta alimentaria del desayuno, ya que en este Centro, además de leche y galletas, los ancianos toman mantequilla y mermelada. Por el contrario, se aprecia una gran homogeneidad en el patrón alimentario de las dos comidas principales del día, almuerzos y cenas, excepto una menor participación de frutas en los primeros, y mayor en las cenas (Figuras nºs 3.2.1.5 a 3.2.1.7).
- En cuanto a la valoración nutricional, al igual que ocurría en la Residencia 1, no se encuentra una significatividad estadística para la mayoría de los nutrientes al aplicar el test de Duncan, lo que avala la gran similitud de datos encontrados en los menús en las cuatro estaciones del año. Los únicos parámetros para los que se han obtenido una diferencia estadísticamente significativa, son: el ácido oleico ($p=0,0795$); el ácido linoleico ($p=0,0176$); el selenio ($p=0,1011$), y la vitamina D ($p=0,1038$) (Tabla nº 3.2.1.16)
- En esta Residencia, **la ingesta energética** es superior al Centro 1, llegándose a alcanzar las $2734,23 \pm 285,94$ kcal en los menús de invierno, lo que representa un 145,83% de las recomendaciones diarias para mujeres, y un 113,93% de las correspondientes para hombres, respecto a las 1875 y 2400 kcal, aconsejadas

respectivamente, para ambos sexos mayores de 60 años (Cuadro nº 3.2.2a; Tabla nº 3.2.1.15).

➤ Si consideramos la ingesta energética total diaria, distribuida en las cuatro comidas que realizan los ancianos en esta Residencia, en la Gráfica nº 3.2.1.2, se observa la siguiente participación:

. Desayunos: 19,49 – 20,23% > Residencia 1

. Almuerzos: 35,99 – 37,09% ≈ Residencia 1

. Meriendas: 12,12 – 12,39% ≈ Residencia 1

. Cenas: 30,59 – 31,79% < Residencia 1

➤ En cuanto a las **proteínas, grasa y carbohidratos**, los valores hallados son similares a la Residencia 1 y, al igual que en ésta, queremos destacar las altas desviaciones estándar obtenidas en estos tres parámetros, principalmente en los menús de invierno. Creemos que ello es debido a la mayor variabilidad de comidas, propias de este periodo del año, con altos aportes energéticos, principalmente coincidiendo con el periodo de las fiestas navideñas (Tabla nº 3.2.1.9)

➤ En el caso de las **proteínas**, todos los menús exceden los requerimientos necesarios para la población anciana residente en este Centro, alcanzándose un máximo, de 240,55% de las CDR en invierno para las mujeres, y un 182,64% de las CDR para los hombres en esta misma estación del año. Estos valores los consideramos altos, si bien hay que tener en cuenta en este colectivo, la frecuencia de infecciones, y alteraciones gastrointestinales, que pueden desequilibrar el balance nitrogenado, y el aporte de aminoácidos esenciales para el mantenimiento de su equilibrio metabólico.

➤ Algo similar sucede con la **grasa**, pues, como se puede observar en la Figura nº 3.2.1.8, supera el 35% del valor calórico pautado en los objetivos nutricionales, con resultados que oscilan entre el 43,84% en primavera, y el 46,38% en el invierno. Asimismo, se aprecia un desequilibrio en los ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, respecto al aconsejado, para éstos, de un 7-8%, 15-20% y de un 5% respectivamente, con porcentajes de:

. AGS: 17,03 – 17,86% > Residencia 1

. AGM: 21,46 – 23,11% < Residencia 1

. AGP: 5,12 – 6,21% > Residencia 1.

En cuanto a las relaciones establecidas, en las que intervienen estos ácidos, para comprobar la calidad de la grasa en las dietas de esta Residencia, se han obtenido los siguientes datos:

. AGP + AGM/AGS : 1,54 -1,66, < Centro 1 (Se aconseja > 2)

. Acido linoleico/linolénico: 9,63/1,44 – 11,28/1,53 ≈ Residencia 1

. Vitamina E/AGP: 0,83 – 0,87 ≈ Centro 1 (Aconsejado 0,4 mg/g)

. Índice de colesterol: 8,18 – 8,48 < Residencia 1

(g colesterol/ g AGS)

➤ El **colesterol** también excede los 300 mg marcados en los objetivos nutricionales y, al igual que en la Residencia 1, se ha obtenido una gran dispersión de resultados en los menús de todo el año, hecho lógico por el gran número y variabilidad de comidas que forman parte de cada periodo del año evaluado. Los valores encontrados alcanzan los $439,88 \pm 137,98$ mg en las comidas de otoño, apreciándose los contenidos más bajos en primavera con $402,97 \pm 110,56$ mg/día

(Tabla nº 3.2.1.9). La relación colesterol/AGS obtenida en este Centro, se encuentra en el intervalo, de 8,18 – 8,48, inferior al hallado en la Residencia 1.

➤ Al igual que en el Centro Geriátrico 1, **los carbohidratos**, se encuentran deficitarios, con porcentajes próximos al 40%, respecto al 55% de las kcal. totales aconsejadas. El aporte de estos macronutrientes, como es lógico, se realiza principalmente en las comidas y cenas, dado que es cuando hay un mayor número de alimentos que los contienen, con cifras que oscilan entre $262,90 \pm 30,22$ g/día en los menús de otoño, y $269,69 \pm 34,41$ g/día en los correspondiente al verano.

➤ Tampoco se observan diferencias en el aporte de fibra con la Residencia 1 y, al igual que en ésta no se cubren los objetivos nutricionales de 25g/día, por lo que, de continuar con estos malos hábitos, pueden empeorarse situaciones de úlcera péptica, estreñimiento, hernia de hiato, gastritis, gastroenteritis y diverticulosis intestinal, entre sus ancianos, como ya comentamos.

En cuanto al **estudio mineral** de los menús de esta Residencia 2, y sus diferencias y/o similitudes con la 1, destacamos:

➤ Elevados y similares contenidos de **sodio, y potasio**, que exceden los requerimientos mínimos según el National Research Council, 1991, de 500 mg y 750 mg respectivamente para estos dos elementos, con cantidades que llegan a cubrir hasta el 747,94% de los requerimientos de sodio, y un 156,52% de potasio (Tablas nºs 3.2.1.14 y 3.2.1.15). Estas cifras, al igual que referimos para la Residencia 1, aunque con contenidos ligeramente inferiores para ambos elementos, son sumamente altas y muy desequilibradas, en cuanto al mantenimiento de la relación sodio/potasio. Por ello, consideramos totalmente necesario disminuir las cantidades de sodio en la alimentación de toda la población anciana de esta Residencia, especialmente la

que sufre hipertensión arterial, dado que puede incrementar el riesgo de sufrir accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal o cardíaca u otras alteraciones.

- Las cantidades de **cloro** también son elevadas, y bastante homogéneas en los menús de cualquier época del año, con contenidos que superan los 3000 mg, al igual que la Residencia 1, cifras muy por encima de los requerimientos mínimos, de 750 mg/día, según el National Research Council, 1991.
- Igual patrón siguen el **calcio y el fósforo**, con valores de calcio superiores a los de la Residencia nº 1, y similares en cuanto al fósforo, que sobrepasan los niveles de 800 mg/día según las recomendaciones españolas para ambos elementos (Cuadro nº 3.2.2a).

Teniendo en cuenta que para el calcio, distintos Organismos Internacionales, como ya hemos expuesto al comentar los datos de la Residencia 1, consideran ingestas más altas de calcio, entre 1000 – 1200 mg/ día de calcio, nuestros valores quedarían también dentro de este intervalo (máximo de $1236,53 \pm 287,04$ mg en los menús de otoño; mínimo, de $1193,40 \pm 223,71$ mg en invierno) (Tabla nº 3.2.1.9), datos bastante beneficiosos en la patogénesis de la osteoporosis con la que se encuentra relacionado este elemento.

La relación calcio/fósforo hallada en los menús de esta Residencia es aproximadamente, de 0,87, ligeramente inferior al valor aconsejado ≥ 1 . Este hecho se debe al gran aporte de fósforo en la dieta de estos ancianos, al igual que en el Centro 1, por lo que creemos seriamente conveniente disminuir, a fin de que se equilibren ambos elementos.

➤ Los valores de **magnesio** son bajos y no alcanzan las cantidades que necesita este grupo poblacional anciano, cubriendo su dieta un mínimo, de 75,67% de las CDR en el colectivo masculino, en otoño, porcentaje que se eleva hasta un 98% de las CDR en el femenino, en los menús de invierno. Dado la gran relación que mantiene este elemento con síndromes neuromusculares, como es la fatiga crónica, además de ser considerado un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, y en la patogénesis de la enfermedad de Alzheimer, entre otras, aconsejamos aumentar la ingesta de magnesio en estas personas de edad, pues es en esta época de la vida cuando las mencionadas patologías tienen una mayor incidencia.

Referente a los **microelementos**, lo primero que queremos destacar son las altas desviaciones estándar obtenidas en los menús de todo el año, principalmente en los de invierno, al igual que en el caso de los macroelementos ya comentados.

➤ En esta Residencia, los menús de las cuatro estaciones aportan mayores contenidos de **manganeso, zinc, y yodo** que el Centro 1, apreciándose los máximos valores de manganeso en las comidas de invierno, con $2,64 \pm 0,53$ mg; de zinc en esta misma estación, al igual que el yodo, con valores de $10,37 \pm 4,50$ mg, y $100,39 \pm 31,88$ $\mu\text{g}/\text{día}$ respectivamente para ambos. El porcentaje de participación en las ingestas recomendadas para esta población, no llegan al 76% de las CDR para el manganeso, al 70% de las CDR para el zinc, aumentando en el caso del yodo, hasta un máximo de un 91,26% CDR en hombres en invierno (Tablas n^{os} 3.2.1.9; 3.2.1.14 y 3.2.1.15).

Consideramos que los consumos de estos elementos también se deben incrementar, puesto que el zinc, como ya hemos referido anteriormente, está implicado con algunos cambios relacionados con el envejecimiento, tales como la disminución o pérdida de sensibilidad gustativa, anorexia, mala cicatrización de

heridas y baja respuesta inmunitaria, por lo que cualquier déficit, mantenido en el tiempo, puede comprometer seriamente la calidad y salud de estos mayores.

Asimismo, recomendamos aumentar el consumo de alimentos ricos en yodo, ya que cualquier deficiencia, puede originar alteraciones tiroideas, así como de manganeso por intervenir en la salud ósea, además de mejorar la utilización de algunas vitaminas del grupo B, y mantener una correcta actividad del sistema nervioso central.

- Los menús de esta Residencia muestran una similitud en los aportes de **cobre y hierro** con los de la Residencia 1, alcanzándose los valores máximos, de cobre, en los menús de invierno, pero que no llegan a cubrir el 70% de los requerimientos diarios de los ancianos. Las cantidades más elevadas de hierro, también se han obtenido en la época invernal pero, a diferencia del cobre, superan el 100% de las CDR, alcanzándose en esta estación del año, un 134,23% CDR, tanto en hombres, como en mujeres.

- Los consumos de **selenio** difieren de los hallados en la Residencia 1, apreciándose una mayor oscilación de resultados, entre, $66,58 \pm 17,90 \mu\text{g}$ en el otoño, y $74,39 \pm 33,85 \mu\text{g}$ en el invierno, frente a $69,06 \pm 21,14 \mu\text{g}$ en primavera y $69,83 \pm 20,81 \mu\text{g}$ en otoño en el Centro 1 (Tabla nº 3.2.1.9). Estos aportes llegan al 100% de los requerimientos de selenio para este colectivo con un máximo, de 135% de las CDR en ancianas en invierno. El consumo de selenio lo consideramos adecuado para cumplir su papel antioxidante preventivo en determinadas enfermedades degenerativas, como son cirrosis hepáticas, enfermedad cardiovascular y algunos tipos de cáncer.

- Finalizamos el estudio de los minerales con el **flúor**, que al igual que en la Residencia 1, no alcanza los 0,50 mg, cifra muy por debajo del intervalo

considerado seguro y adecuado, por el National Research Council, 1991, de 1,5 – 4 mg, así como el nivel pautado como recomendable por los objetivos nutricionales, de 1 mg/día (Cuadro nº 3.2.2a).

En cuanto a la **riqueza vitamínica** de los menús servidos en esta Residencia 2, se observa:

- Como ha sucedido con el resto de nutrientes ya comentados, las mayores oscilaciones en vitaminas hidro y liposolubles se encuentran en los menús de invierno, por el mayor desajuste que producen las dietas hipercalóricas de esta época invernal, en relación a la normalidad del patrón diario de comidas.

- Del conjunto de vitaminas del **complejo B**, todas muestran cantidades muy similares a las halladas en la Residencia 1, excepto la riboflavina, que se supera en los menús de este Centro, llegándose a los $2,54 \pm 1,85$ mg en las comidas de verano. Estos altos contenidos, cubren hasta más del doble los requerimientos de este micronutriente por lo que es difícil que se presente deficiencias, máxime considerando que la dieta de estos ancianos no es muy alta en carbohidratos.

- Si tenemos en cuenta los valores obtenidos para las otras vitaminas del grupo B, en las Tablas nºs 3.2.1.14 y 3.2.1.15 observamos que se encuentran todas en menores cantidades que en la Residencia 1. De cualquier forma, cubren sobradamente las necesidades requeridas por los ancianos, excepto para el **ácido pantoténico**, para el que hemos obtenido un máximo del 88,36% de las CDR, en los menús de invierno, para ambos sexos, y la **piridoxina**, con porcentajes que rozan prácticamente el 100% de sus necesidades, en las estaciones de primavera, verano y otoño, mientras que en invierno, en el caso del colectivo de ancianas, se sobrepasan ligeramente, con 101,52% de lasCDR.

Estos valores de piridoxina llevan a que la relación piridoxina/proteína sea de 0,017, prácticamente igual al valor de 0,016 considerado beneficiosa en cualquier alimentación. Esto indica que las cantidades de vitamina B₆ que aportan los menús son adecuadas para desarrollar su función en el metabolismo proteico, a pesar de las altas cantidades de proteínas encontradas en las comidas de esta Residencia 2.

➤ En la alimentación de los residentes de este Centro, se acusan cifras deficitarias de **biotina y ácido fólico**, al igual que en la Residencia 1. Para la primera, los valores oscilan, entre $39,82 \pm 10,20 \mu\text{g}$ en las dietas de primavera, y $41,78 \pm 12,92 \mu\text{g}$ en otoño, consumos que únicamente llegan al 61,26% y 64,28% de las CDR para todos los ancianos (Tablas n^{os} 3.2.1.9; 3.2.1.14 y 3.2.1.15).

Un caso aparte lo constituye el **ácido fólico**, para el que hemos obtenido una gran similitud con los menús de la Residencia 1 y, al igual que en ésta, datos muy por debajo de las recomendaciones, de 400 μg , con contenidos que no llegan a cubrir el 52% de las necesidades de estos ancianos. Este déficit nos preocupa por la implicación que tiene esta vitamina en casos de anemias, enfermedades cardiovasculares, y en algunos tipos de demencia, y muy especialmente algunos ancianos polimedicados, o los que ya padecen distintos trastornos psíquicos, entre otros, pues este déficit agravará aún más estas patologías. Además, como ya hemos comentado en la Residencia 1, el ácido fólico es una vitamina que se encuentra muy afectada por el cocinado o conservación de los alimentos, en los que se pueden producir pérdidas importantes de la misma, disminuyendo aún más la cantidad que reciben estos ancianos.

➤ Por el contrario, los aportes **vitamina B₁₂** son las más elevadas de todo el complejo B, por lo que en las cuatro estaciones del año se alcanza más del 200% de las CDR, con un máximo, de un 322,89% para hombres y mujeres en el otoño. Estos valores los consideramos un tanto excesivo para toda la población, en general, aunque no tanto para aquellos ancianos que sufren cualquier trastorno de tipo

gastrointestinal que dificulta la absorción de esta vitamina. En estos casos es necesario tomar mayores cantidades de vitamina B₁₂, pues, de lo contrario, se producirían déficits, que pueden agravar cuadros de anemia, y trastornos neuropsiquiátricos.

➤ Algo similar sucede con la **vitamina C**, con consumos altos y superiores a los menús de la Residencia 1, que prácticamente doblan las ingestas aconsejadas de 60 mg, llegándose, tal y como vemos en las Tablas n^{os} 3.2.1.16 y 3.2.1.17, hasta un 201,13% de las CDR en las cenas del verano en mujeres. Estas cantidades de vitamina C, las consideramos un tanto altas, aunque tenemos que valorar su importante papel antioxidante en la dieta de esta población tan heterogénea. Además sus niveles plasmáticos y tisulares tienden a disminuir en el proceso de envejecimiento, particularmente en fumadores, o ancianos sometidos a cualquier tipo de estrés causado, principalmente, por las diversas demencias que padecen.

➤ Por último, en cuanto a las vitaminas liposolubles, los valores encontrados en los menús de esta Residencia son ligeramente superiores a los de la 1, especialmente la vitamina A, para la que se han obtenido cifras que oscilan, entre $1044,17 \pm 411,94 \mu\text{g}$ en menús de primavera, y $1329,20 \pm 362,18 \mu\text{g}$ en los de otoño. Estas cifras, entre un 30% y un 50% superiores de las ingestas recomendadas a estas edades, no creemos que supongan un acumulo de esta vitamina en el organismo, al ser liposoluble, que pueda causar cualquier trastorno a este colectivo, dado su importante papel en el organismo, junto a la vitamina E, como agente protector de la peroxidación lipídica y de la capacidad antioxidante del organismo, ante el mayor número de radicales libres que se forman a estas edades.

➤ Algo similar ocurre con la **vitamina E**, cuyos menús de todo el año aseguran las necesidades de este potente antioxidante liposoluble, tan beneficioso en cualquier época de la vida, y especialmente en la ancianidad y en las patologías características de la vejez, entre las que se encuentran, las cataratas seniles,

enfermedades cardiovasculares, cáncer e inmunidad entre otras. Los valores hallados se encuentran entre, $12,11 \pm 4,28$ mg en las dietas de primavera, y $14,11 \pm 12,26$ mg en los de invierno (100,90% CDR y 117,60% CDR respectivamente para ambos) (Tabla nº 3.2.1.14).

➤ Por el contrario, las cantidades de **vitamina D** son muy bajas, con gran oscilación de resultados ligeramente superiores a las de la Residencia 1, con un máximo, de $3,41 \pm 3,29$ µg en las comidas de verano, y un mínimo, de $2,37 \pm 2,64$ en las de invierno, aportes que ni siquiera llegan a cubrir el 25% de los requerimientos de este micronutriente. Como ya referimos anteriormente, este déficit puede dificultar diferentes funciones en las que se encuentra implicada, la más fundamental, contribuir a la absorción del calcio, pudiendo acarrear esta deficiencia problemas en el sistema óseo de estos mayores, agravando aún más la situación de inmovilización y/o el riesgo de caídas. Este hecho puede deberse, además, a que estas personas mayores no realizan la suficiente actividad física al aire libre, por lo que no mantienen los niveles de 25-OH colecalciferol.

Por todo ello, consideramos que es totalmente imprescindible que en la alimentación de estos ancianos se incluyan alimentos ricos en esta vitamina, además de la leche y derivados lácteos que con regularidad toman, por ejemplo, una mayor frecuencia de pescados grasos, como salmón, atún, etc, que, además, equilibraría el perfil lipídico de su dieta. Estos hábitos dietéticos, conjuntamente con una mayor exposición al sol, mejorará el estatus de vitamina D en esta población anciana.

3) Residencia 3

Finalizamos este segundo apartado de la discusión, comentando los datos obtenidos en la Residencia 3, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Madrid. Este Centro es el que cuenta con un mayor número de residentes y, a diferencia de los otros dos Centros participantes en este estudio, oferta tres tipos de menús: uno normal, para la mayoría de los ancianos, uno para aquellos que padecen diabetes, y otro para los que, por diferentes trastornos, requieren menús especiales de régimen.

Debido a que el aporte nutricional de los menús “normales” servidos en esta Residencia, apenas difiere de los de las Residencias 1 y 2, en este apartado, a fin de evitar repeticiones, hemos considerado más conveniente plantear la discusión de resultados exponiendo, brevemente, las diferencias y/o similitudes entre los tres tipos de menús con los que cuenta esta Residencia.

Del estudio nutricional realizado en las tres modalidades de dietas destacamos:

➤ Tal y como podemos observar en las Figura nºs 3.2.1.9 a 3.2.1.11 en las que se ha representado la oferta alimentaria de los tres menús, llama la atención que los alimentos del desayuno y merienda son los mismos en los tres, excepto el de diabéticos que suprimen la mermelada en el desayuno, y en la merienda únicamente les dan leche. Los almuerzos y cenas siguen la misma pauta en los tres tipos de menús, exceptuando la menor participación de derivados lácteos y leche en la cena de los “diabéticos”, conjuntamente con una mayor participación del grupo de carne y derivados.

Estos datos nos sorprendieron al estudiar la planificación de estos menús, por lo que mantuvimos conversaciones con los encargados de diseñarlos en esta Residencia, quienes nos manifestaron, que la diferencia de los menús de "régimen" respecto a los "normales", a pesar de tener distinta oferta, no estaba tanto en el tipo de alimentos, sino en la menor cantidad que tomaban los ancianos que, por distintas causas, tenían que acogerse a estas comidas de "régimen".

Una vez que hemos evaluado su aporte nutricional, podemos decir que dudamos de esta puntualización, puesto que apenas existen variaciones entre ambos, como veremos seguidamente, lo que nos indica que las ingestas que toman estos ancianos de "régimen" son similares, a las de los "normales", datos que concuerdan con la similitud de cantidades de los distintos alimentos que nos proporcionaron los propios encargados de cocina y comedor cuando hablamos con ellos.

En el caso de los menús para "diabéticos", mantienen prácticamente las mismas pautas dietéticas que para los normales, excepto que controlan aquellos alimentos más ricos en carbohidratos, además de los fármacos puntuales en cada caso.

En cuanto a la **valoración nutricional** de estos menús, datos recogidos en las Tablas nºs 3.2.1 17 a 3.2.1.31, se desprende:

- Al igual que sucedía con las Residencias 1 y 2, las mayores oscilaciones, tanto en la energía, como en el resto de nutrientes, se presentan en los menús de invierno, hecho que nos confirma nuevamente el desequilibrio que produce el gran número de fiestas propias de esta época del año, con referencia al patrón normal de comidas.

➤ El **valor energético** de los menús "normales" es mayor al encontrado en los de "régimen", diferencia que es aún más acusada en el caso de los "diabéticos", cuyas dietas no alcanzan las 2000 kcal, siendo los de invierno los que quedan más próximos a esta cifra, con $1919,88 \pm 303,47$ kcal. Consideramos que estos valores son muy bajos respecto a los requerimientos energéticos de estos ancianos, de 2400 y 1875 respectivamente para ancianos y ancianas (Cuadro nº 3.2.2 a), déficit que les pudiera ocasionar debilidad y otras alteraciones derivadas de su propio proceso de diabetes, a pesar de la vida sedentaria que suelen llevar, además de estados carenciales en micronutrientes y vitaminas.

Si tenemos en cuenta la participación porcentual de los macronutrientes en el aporte calórico total del día, en las Gráficas nºs 3.2.1.18 a 3.2.1.20, se observa un desequilibrio en la grasa, con porcentajes similares en los tres menús y superiores al 35% recomendado en cualquier dieta saludable, datos que nos han sorprendido, sobre todo para el caso de los de "régimen". Los carbohidratos también se encuentran desequilibrados y por debajo del 55% aconsejado, quedando las cifras de proteínas más cercanas al 15% recomendado en los menús "normales " y de "régimen", sobrepasando los de "diabéticos", que alcanzan hasta un 18% en el invierno.

Considerando la distribución de la energía en las cuatro comidas diarias, tal y como se puede comprobar en las Gráficas nºs 3.2.1.3 a 3.2.1.5, los desayunos más cercanos al 25% de la energía pautada para este momento, son los "normales", seguido de los de "diabéticos y de "régimen".

Se observa una similitud en todos los menús respecto al 35% aconsejado para el almuerzo, con porcentajes alrededor de un 36-37%, excepto los menús de primavera para "diabéticos", que alcanzan un 40,12%. Respecto a las cenas, nuevamente son las consideradas para "diabéticos", las que aportan los

mayores porcentajes de ingesta calórica, alrededor del 36%, frente a un 31% aproximadamente de los "normales" y "régimen".

Llama la atención el momento de la merienda en los menús para "diabéticos", que ni siquiera llegan al 4%, frente al 15% recomendado, mientras que en los "normales" y "régimen", los porcentajes son más elevados y similares, entre un 11 y un 13% del VCT.

➤ El contenido **proteico** es similar en las tres modalidades de dietas, superando las recomendaciones de 54 g y 41 g/día respectivamente para hombres y mujeres de más de 60 años (Cuadro nº 3.2.2 a). Las cifras sobrepasan el 100% de los requerimientos, habiéndose encontrado el máximo, del 249,92% de las CDR en los "normales" y 210,78% de las CDR y de 212,31% CDR para "diabéticos" y "régimen" respectivamente (Tablas nºs 3.2.1.36 a 3.2.1.41).

Estos aportes tan elevados, al igual que en las Instituciones Geriátricas 1 y 2, ya comentadas, nos parecen totalmente desajustadas, pues, si bien son muchos los autores que mantienen que para este colectivo estos nutrientes son, al igual que para los adultos, muy importantes en su alimentación para mantener su balance nutricional, este exceso puede llegar a alterar la biodisponibilidad de otros nutrientes, entre otros, el calcio y la vitamina B₆, tan necesarios en su vida.

➤ En cuanto a la **grasa**, sí que se observan variaciones en los tres tipos de menús, apareciendo los valores más elevados en los "normales", con cifras que oscilan entre, $125,87 \pm 23,90$ g en los menús de primavera, y $136,57 \pm 65,67$ g en los de invierno, contenidos que descienden hasta un máximo, de $114,01 \pm 29,42$ g en la estación de invierno en los de "régimen", y hasta $99,89 \pm 35,17$ en los ofertados para "diabéticos" en esta misma época del año.

El ácido graso mayoritario es el oleico en la totalidad de los menús, hecho lógico dado que en esta Residencia, tal y como nos manifestaron, en la elaboración de sus comidas incluyen habitualmente aceite de oliva, rico en este ácido. El ácido linoleico se encuentra en proporciones más bajas y muy similares en los menús "normales" y de "régimen", disminuyendo en los de "diabéticos", ($6,66 \pm 2,20$ g en "diabéticos", y $10,69 \pm 6,31$ g en "normales"), similitud que se continúa para el ácido linolénico, pero con valores más bajos, encontrándose el mínimo, de $0,99 \pm 0,29$ g/día en los "diabéticos". En cuanto a la relación linoleico/linolénico, los datos obtenidos han sido:

. "normales": $10,40:1,50 - 10,69:1,55 >$ Residencia 1 y \approx a la 2

. "diabéticos": $6,66:0,90 - 6,83:1,05$

. "régimen": $9,63:1,23 - 9,94:1,30$

La participación de los ácidos grasos en el aporte calórico total diario, muestra un desequilibrio, con porcentajes, aproximadamente de un 17% de AGS, 21% de AGM, y un 6% de AGP para los menús "normales"; de un 17%, 22% y 6% respectivamente para los AGS, AGM y AGP para "diabéticos", y un 16%, 22 % y 6% respectivamente para estos mismos ácidos en los de "régimen".

Siguiendo con la evaluación de la calidad de la grasa en los tres tipos de dietas, los valores hallados en la relación $AGM + AGP/AGS$ es:

. "normales" $AGP + AGM/AGS = (1,55 - 1,56)$, $<$ a la Residencia 1 y \approx a la 2

. "diabéticos" $= 1,23 - 1,67$

. "régimen" $= 1,77 - 1,79$

➤ Las cifras de **colesterol** son, al igual que en los anteriores Centros Geriátricos, altas, y nuevamente encontramos gran oscilación de resultados, ligeramente superiores en los menús "normales" respecto a las de "régimen" y "diabéticos", En todos se exceden los 300 mg/día pautados como saludables en cualquier alimentación, lo que pudiera incidir negativamente en la salud de estas personas, fundamentalmente en aquellas que padecen algún tipo de trastorno cardiovascular, agravada más aún en el colectivo de "diabéticos".

En cuanto a la relación del colesterol y AGS, los resultados obtenidos para este Centro han sido los siguientes:

. "Normales": 9 – 9,83 < Residencia 1 y > que la 2

. "diabéticos": 9,77 – 10,59

. "régimen"= 9,44 – 10,31

➤ Los **carbohidratos** en todos los menús se hallan deficitarios, encontrando los menores contenidos, como era de esperar, en las dietas para "diabéticos", con valores muy próximos entre sí en las cuatros estaciones del año, con un máximo, de $163,77 \pm 51,79$ g en los de invierno, y un mínimo, de $154,68 \pm 29,95$ g en los de otoño. Referente a la dieta "normal" y de "régimen", en estos últimos también se observan menores aportes, que no llegan a los 120 g/día, mientras que los "normales" alcanzan cifras próximas a los 250 g, cantidad similar a las halladas en los anteriores Centros 1 y 2.

➤ Los datos de fibra son bajos, presentándose las menores ingestas en los menús para "diabéticos", mientras que los "normales" y "régimen" guardan una similitud, no alcanzando ninguno los 25 gramos establecidos según los objetivos nutricionales (SENC, 2001), al igual que ocurría en la Residencia 1 y 2. Por ello,

nuevamente, reiteramos la conveniencia de aumentar la frecuencia y cantidad de alimentos ricos en este nutriente, por su importante función, no sólo regulando la mecánica digestiva, sino también por su papel beneficioso en la prevención de las llamadas enfermedades degenerativas .

➤ Sometidos todos los datos de energía y macronutrientes de los menús a un tratamiento estadístico, concretamente a la aplicación de un test de Duncan, (Tablas n°s 3.2.1.42 a 3.2.1.44), podemos confirmar que existen diferencias, estadísticamente significativas, entre los tres tipos de menús, en las cuatro estaciones del año, para la mayor parte de los nutrientes analizados, significatividad que se continúa en la práctica totalidad de los nutrientes, al comparar cada uno de los tres tipos de menús. Por el contrario, apenas se encuentra diferencias estadísticamente significativas en cada menú por separado, considerando las cuatro estaciones del año evaluadas.

En relación al **perfil mineral** destacamos:

➤ Como ocurría en las Residencias 1 y 2, las mayores cantidades se presentan para el **sodio, potasio, cloro y fósforo**, así como la mayor variabilidad de resultados, por la diferente proporción en que éstos se encuentran en los alimentos de la dieta diaria de este colectivo. En los menús "normales", estos tres elementos aparecen ligeramente aumentados, con respecto a los de "régimen" y "diabéticos", y en los tres, el aporte mayoritario se aprecia en las comidas y cenas en cualquier estación del año.

Consideramos, al igual que en los otros dos Centros ya comentados, muy excesivas las cantidades de sodio, que llegan a un 894,79% de las CDR en los menús "normales" de verano, a un 781,19% de las CDR, en esta misma estación, para los "diabéticos", y un 845,79% de las CDR, también en verano, de "régimen". Estos

aportes pueden constituir un serio peligro en toda la población anciana de esta Residencia, especialmente los diabéticos, hipertensos y los que padezcan cualquier trastorno cardiovascular.

- Los valores de **potasio**, al igual que en las otras dos Residencias, se encuentran muy cercanas a los de sodio, relación que se aleja de la considerada adecuada en una dieta saludable, alta en potasio y baja en sodio, por lo que puede empeorar aún más las anteriores situaciones patológicas comentadas.

- En cuanto al **fósforo**, este elemento, también excede las recomendaciones, si bien en mucho menor porcentaje que el sodio y el potasio, con valores que llegan a alcanzar el 186,05% CDR en menús de invierno "normales"; 220,50% CDR, también de invierno, en "diabéticos", y 238,07% CDR, en la misma estación que los anteriores, los de "régimen".

- El **calcio** es otro elemento que aparece en una proporción alta, superior a los 1000 mg en los menús "normales", y de "régimen", cifra que no se aprecia en "diabéticos", excepto en el invierno, con $1010,00 \pm 55,58$. Estas cantidades llevan a que en los tres se cumplan las recomendaciones, de 800 mg para este mineral, o el intervalo considerado por otros autores, de 1200 – 1500 mg, lo que consideramos muy positivo, teniendo en cuenta la implicación que tiene en el mantenimiento del tejido óseo de estos mayores.

- La relación calcio/fósforo en las tres dietas oscila entre, 0,79 – 0,82 "normal"; 0,56 – 0,57, "diabéticos"; 0,57 – 0,55, "régimen". Comprobamos, pues, que la relación más baja y distante del valor aconsejado para esta relación ≥ 1 , se obtiene para "diabéticos" y "régimen", datos a valorar, debido a que estas personas ya sufren patologías de base, que pudieran verse agravadas por este desequilibrio producido por los altos aportes de fósforo.

- Algo similar ocurre para el **magnesio**, para el que se mantienen contenidos similares, algo más bajos en los de "diabéticos" pero que, a diferencia del calcio, no alcanzan las necesidades pautados para este colectivo, no llegándose al 79% de las CDR, mientras que los ancianos que toman las dietas "normales", y de "régimen", alcanzan porcentajes próximos a un 97% de las CDR, y un 102% de las CDR, respectivamente para ambos.

- Respecto a los microelementos, **cobre, hierro, manganeso y zinc**, los mayores aportes en los tres tipos de menús se presentan para el hierro y el zinc, con valores, para el primero, ligeramente más bajos en los de "régimen" y "diabéticos", pero que cubren perfectamente el 100% de las ingestas diarias de este colectivo. Las cantidades más altas de zinc, de $12,86 \pm 20,57$ mg, por el contrario, se hallan en las comidas de invierno de "régimen", correspondiendo la menor participación de este elemento a las de diabéticos, de $7,89 \pm 20,57$ mg, en otoño.

- Los aportes de **cobre y manganeso** en los tres tipos de menús no cubren el 100% de los requerimientos diarios, por lo que consideramos totalmente necesario incluir alimentos ricos en ambos elementos, principalmente de cobre en los ancianos diabéticos, ya que un déficit de este mineral puede agravar aún más la intolerancia a la glucosa que padecen.

- El **fluor** sigue la misma pauta que en los Centros 1 y 2 ya tratados, con aportes muy bajos y similares en los tres tipos de menús, que no alcanzan los 0,5 mg, cifras muy deficitarias que, mantenidas en el tiempo, podrían agravar la mala situación ósea de estos mayores.

- Por último, el **yodo y el selenio** son para los que hemos obtenido valores muy dispares en cada una de las estaciones del año, principalmente en los menús de invierno, como viene sucediendo para el resto de nutrientes analizados en esta

Memoria. Para ambos minerales no se aprecian apenas diferencias entre los tres tipos de menús, a pesar de la significatividad estadística que se ha obtenido mediante la aplicación del test de Duncan ($p < 0,05$) (Tabla n^{os} 3.2.1.41 a 3.2.1.44).

Los tres tipos de menús no alcanzan el 100% de las CDR de yodo, mientras que para el selenio se sobrepasan, llegándose a un máximo, de 298,51% de las CDR para ancianas sometidas a "régimen" en invierno, y porcentajes algo más bajos, de 261,91% CDR en "diabéticas", y 198,93% CDR "normales".

Referente al aporte vitamínico, tal y como podemos comprobar en las Tablas n^{os} 3.2.1.41 a 3.2.1.44:

- Para la práctica totalidad de estos micronutrientes, se aprecian diferencias, estadísticamente significativas, entre los tres tipos de dietas ofertadas en este Centro, presentándose la mayor homogeneidad en los menús de invierno, al igual que sucedía con el perfil mineral que acabamos de exponer.

- En relación a las **vitaminas hidrosolubles del grupo B**, las cantidades encontradas en menús "normales" guardan una similitud con las de los Centros 1 y 2, excepto para el ácido pantoténico, biotina, ácido fólico y vitamina B₁₂, que se muestran ligeramente superiores; por el contrario, en la tiamina se presentan cifras algo inferiores.

El aporte de vitaminas hidrosolubles en las dietas de "régimen" y "diabéticos" es inferior a los "normales", excepto la vitamina B₁₂, para la que hemos obtenido prácticamente el doble, incremento que pensamos se debe a la mayor cantidad de leche y derivados lácteos que toman los ancianos sometidos a estos dos regímenes.

En cuanto a la diferenciación entre los menús de "régimen" y "diabéticos", se advierte una similitud bastante acusada en todas las vitaminas del grupo B, principalmente en la piridoxina, con cifras prácticamente iguales en todas las estaciones del año, en mayor cantidad en el invierno, con $1,56 \pm 1,11$ en "régimen", y $1,58 \pm 0,96$ para "diabéticos", también en esta época invernal.

➤ En cuanto a la relación piridoxina/proteína, para los tres tipos de menús, se han obtenido los siguientes resultados:

. "normales": $0,016 - 0,017 \approx$ a los Centros 1 y 2

. "diabéticos": $0,017 - 0,018$ ligeramente $>$ a las Residencia 1 y 2

. "régimen" = $0,018 - 0,019 >$ a las Residencias 1 y 2

Bastante próximos al valor recomendado piridoxina/proteínas de 0,016, en el caso de los menús "normales", quedando ligeramente más alejados de esta recomendación, los de "régimen".

➤ Asimismo, las cantidades de **niacina, ácido pantoténico, biotina y ácido fólico**, también guardan una similitud entre ambos tipos de menús, "régimen" y "diabéticos" y, al igual que para el resto de las vitaminas del grupo B, las mayores cantidades, y mayor variabilidad de resultados, se han obtenido en los menús de invierno.

A la vista de estos resultados, en las Tablas nºs 3.2.1.34 a 3.2.1.37 se comprueba que, tanto las dietas para "diabéticos", como las de "régimen", no llegan a alcanzar los requerimientos aconsejados para el ácido pantoténico, biotina y ácido fólico, quedando este último con porcentajes por debajo del 50% de sus

ingestas diarias aconsejadas. Estos déficits se deben considerar, al igual que en los otros dos Centros ya tratados, principalmente el ácido fólico por encontrarse en un menor porcentaje, ya que pudiera acarrear a este colectivo serios problemas de salud, principalmente a aquellas personas de edad que padezcan patologías cardiovasculares, demencias, o cuadros de anemia.

➤ Con respecto a la **vitamina C**, nuevamente los valores de los menús “normales” de esta Residencia, concuerdan con los hallados en las n^{os} 1 y 2, produciéndose, al igual que para el resto del complejo B que acabamos de comentar, una disminución en las dietas de “régimen” y “diabéticos”. De cualquier manera, en ambos tipos se cubren sobradamente las necesidades de este grupo poblacional, de 60 mg (Cuadro n^o 3.2.2a), para el desempeño de las funciones tan importantes en las que interviene esta vitamina, además de sus propiedades antioxidantes.

En cuanto a las vitaminas liposolubles, al igual que ocurría en los dos anteriores Centros Geriátricos, 1 y 2, ya tratados, es la **vitamina A** en las cuatro estaciones del año, la que presenta la mayor variación, apareciendo cifras superiores en los menús “normales” que alcanza los $1297,33 \pm 527,60 \mu\text{g}$ (162,17% CDR en mujeres y 129,73% CDR en hombres en el invierno). En las dietas de “diabéticos” y “régimen”, de nuevo se observan disminuciones respecto a los “normales”, con cifras de hasta $947,03 \pm 389,37$ en verano (118,38% CDR mujeres; 94,70% CDR hombres), en “régimen”, y $931,61 \pm 491,17$ en “diabéticos”, en invierno (116,45% CDR mujeres; 93,16% CDR hombres) (Tablas n^{os} 3.2.1.32 a 3.2.1.37).

➤ En lo que respecta a la **vitamina D**, encontramos cantidades muy bajas en los menús “normales”, que prácticamente no superan los $3 \mu\text{g}$ y, al contrario de lo que sucedía con el resto de las vitaminas, cantidades similares, y también deficientes en los menús de “régimen” y “diabéticos”, hallándose el valor mínimo en estos últimos, de $1,73 \pm 1,58$, en la oferta alimentaria de otoño. Estas cifras tan bajas, lógicamente,

no cubren los requerimientos para este grupo poblacional, de 15 µg, (valores máximos, 20,34% de las CDR, verano "normal"; 15,26% de las CDR, otoño, en "diabéticos", y 18,91% CDR en verano, en "régimen").

Estos datos nos preocupan, dado que, como ya comentamos anteriormente, esta vitamina es imprescindible para la absorción del calcio, que a su vez guarda una estrecha relación con el tejido óseo, que tan deteriorado y frágil se encuentra en estas edades de la vida. Por tanto, es totalmente necesario que en esta Residencia, al igual que en los dos Centros anteriores, se realicen cambios en las pautas de alimentación de sus residentes, introduciendo alimentos ricos en este micronutriente, principalmente mayor cantidad de pescados grasos, alimentos saludables, además por el perfil de ácidos ω-3 que contienen, y que perfectamente pueden formar parte de todas las dietas.

➤ Finalizamos este apartado de vitaminas liposolubles con la **vitamina E**, antioxidante que, conjuntamente con la vitamina C, no debería estar deficitario en la dieta de estos ancianos, por su implicación en la eliminación de radicales libres que tan frecuentemente se forman entre nuestros mayores, con repercusiones bastante negativas para su salud y calidad de vida.

Los resultados encontrados en los menús "normales" están alrededor de los 12 mg, detectándose la mayor riqueza en el invierno, con $14,60 \pm 29,67$, por lo que perfectamente cubren los requerimientos para la población anciana española, de 12 mg (Cuadro nº 3.2.2a). En el caso de las dietas de "régimen", estas cifras disminuyen ligeramente, viéndose comprometido el cumplimiento de los requerimientos aconsejados que acabamos de citar, excepto en los menús de invierno, que sí que lo alcanzan, con $12,23 \pm 8,24$ mg (101,89% CDR). En los menús para "diabéticos", este descenso es aún más acusado, con un mínimo de $8,73 \pm 2,97$ mg en otoño, y un máximo, de $11,04 \pm 8,45$ mg, en los de invierno, cifras que cubren, un 72,74% de las CDR y 92,03% de las CDR respectivamente para ambas

épocas del año. A la vista de estos resultados, consideramos que sería necesario planificar nuevamente los menús de "régimen" y para "diabéticos", especialmente estos últimos, a fin de que el anciano aumente su ingesta en vitamina E y llegue a cubrir sus necesidades.

B) Análisis comparativo del valor nutricional de los menús de las tres Residencias, y comparación de nuestros datos con los aportados por otros autores.

Una vez comentados los resultados obtenidos en la valoración nutricional de los menús en cada Residencia, por separado, en este apartado de la Discusión nos parece interesante hacer una comparación conjunta de los tres Centros Geriátricos, a modo de consideraciones finales, que resume el gran número de datos e información recopilada en este estudio.

Asimismo, hemos creído conveniente contrastar nuestros datos con los aportados por otros autores, que también han realizado estudios nutricionales en colectivos de ancianos institucionalizados, en distintos puntos de nuestra geografía, al objeto de poder observar las diferencias y/o similitudes que presentan respecto al nuestro.

3.2.3. Resultados y Discusión

En este apartado incluimos un total de 14 Figuras, 5 Gráficas, 4 Tablas y 8 Cuadros, en los que quedan recogidos, para las tres Residencias, los aportes nutricionales de sus menús, y comparación con otros autores, conjuntamente con los comentarios relativos a los mismos. El orden establecido en la presentación de resultados es el siguiente:

Primeramente, en la Gráfica nº 3.2.3.1, se representa el aporte calórico medio correspondiente a las cuatro estaciones del año.

En las Figuras nºs 3.2.3.1 a 3.2.3.4, se muestra el porcentaje calórico medio que aportan los macronutrientes y los ácidos grasos en las cuatro estaciones del año.

De igual forma, la distribución calórica media diaria, y su comparación con los porcentajes recomendados en cada una de las estaciones del año, se presentan en las Gráficas n^{os} 3.2.3.2 a 3.2.3.5.

El aporte nutricional medio de los menús, en las distintas épocas del año, en los tres Centros participantes queda representado en las Figuras n^{os} 3.2.3.5 a 3.2.3.12.

La comparación del aporte nutricional medio de los menús, con respecto a las recomendaciones para la población anciana española, se muestra en las Figuras n^{os} 3.2.3.13 y 3.2.3.14.

Seguidamente, se adjuntan las Tablas n^{os} 3.2.3.1 a 3.2.3.4., que recogen los datos obtenidos en la aplicación del test de Duncan, tratamiento estadístico con el que hemos comparado, para las cuatro estaciones, el valor nutricional de los menús entre las tres Residencias participantes.

Por último, incluimos los Cuadros n^{os} 3.2.3.1 a 3.2.3.8, en los que mostramos los valores encontrados en la bibliografía, en distintos estudios nutricionales, en colectivos de ancianos institucionalizados y los obtenidos por nosotros.

GRÁFICA n° 3.2.3.1.- Menús correspondientes a las distintas estaciones del año. Aporte calórico medio

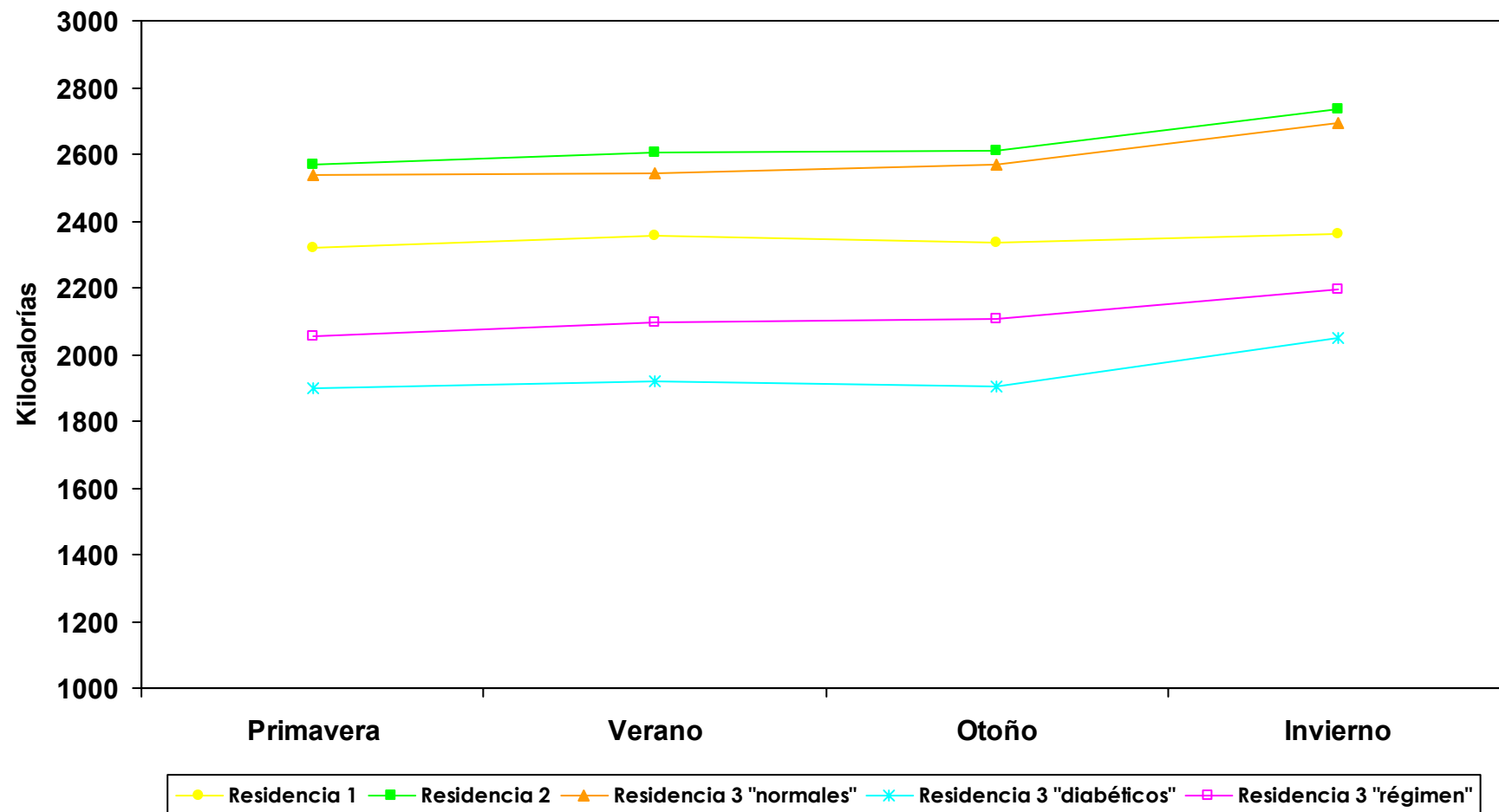
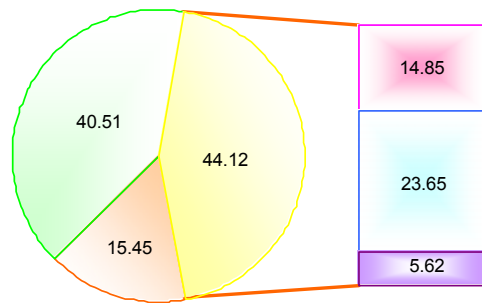
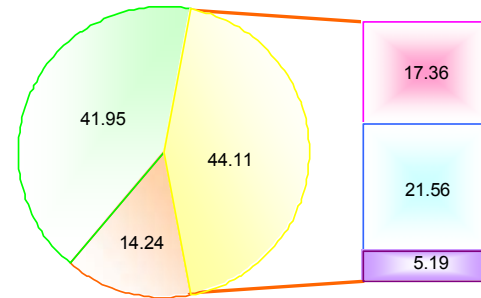


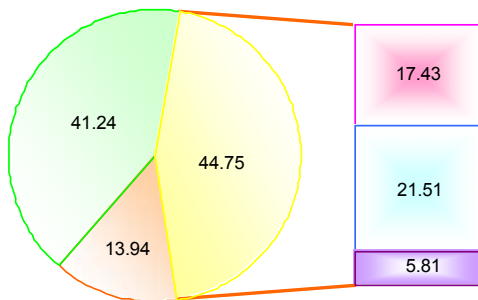
FIGURA n° 3.2.3.1.- Menús de primavera. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentaje de ácidos grasos



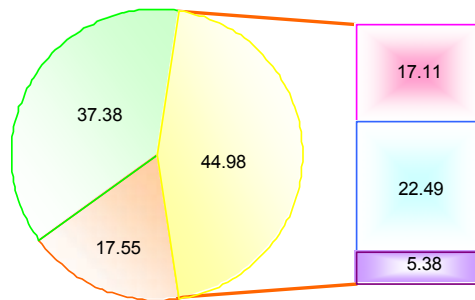
Residencia 1



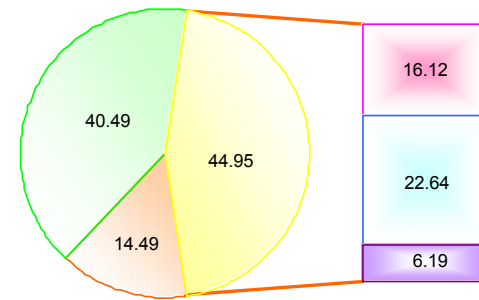
Residencia 2



Residencia 3 "Normales"



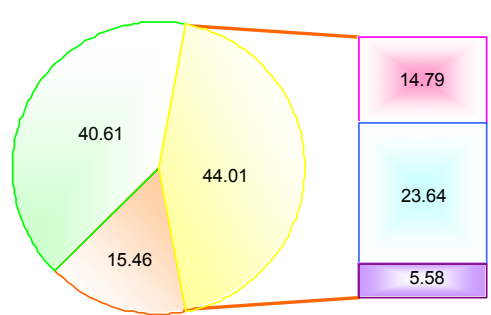
Residencia 3 "Diabéticos"



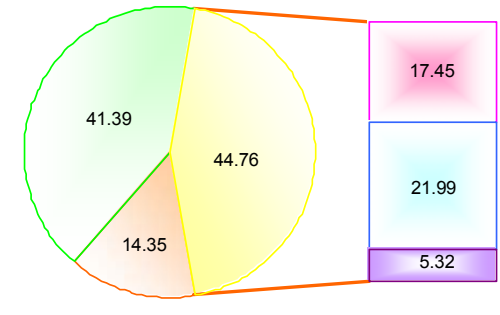
Residencia 3 "Régimen"



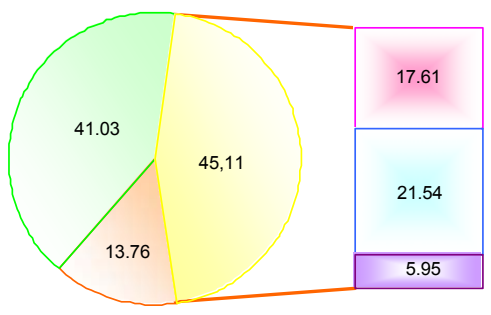
FIGURA n° 3.2.3.2.- Menús de verano. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentaje de ácidos grasos



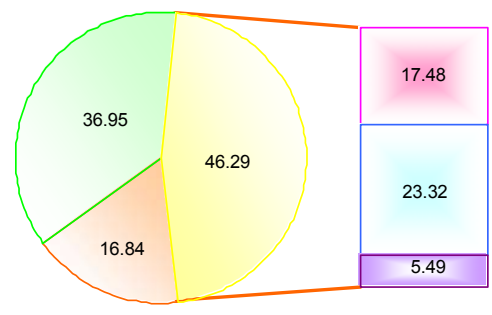
Residencia 1



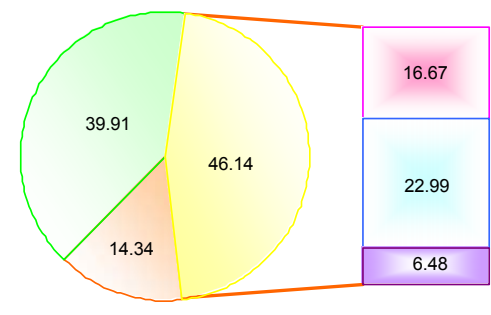
Residencia 2



Residencia 3 "Normales"



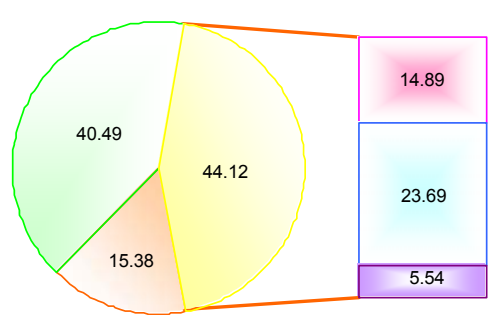
Residencia 3 "Diabéticos"



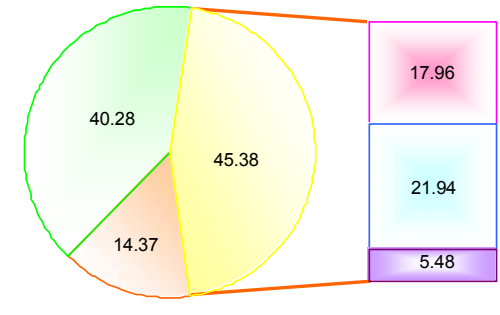
Residencia 3 "Régimen"



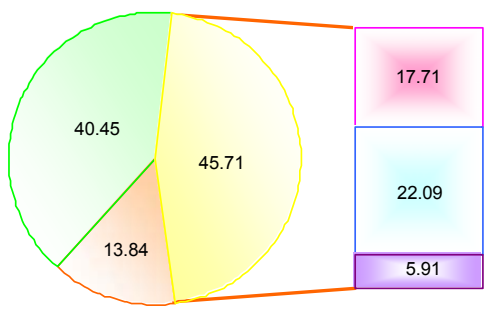
FIGURA n° 3.2.3.3.- Menús de otoño. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentaje de ácidos grasos



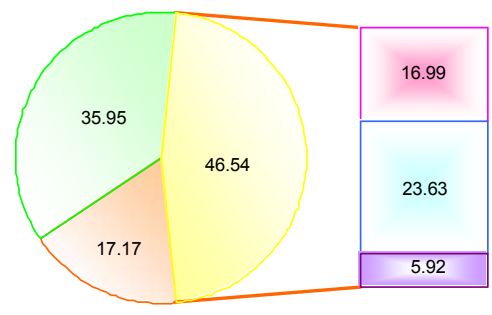
Residencia 1



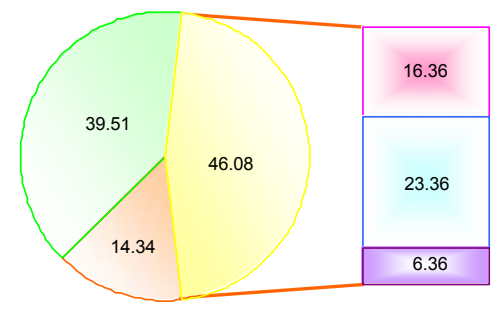
Residencia 2



Residencia 3 "Normales"



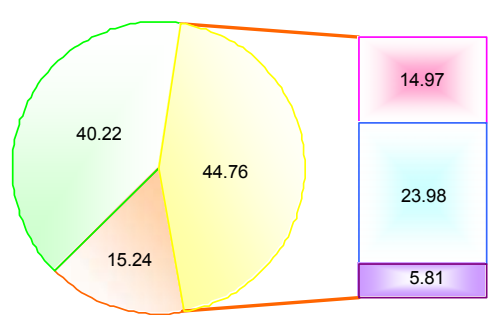
Residencia 3 "Diabéticos"



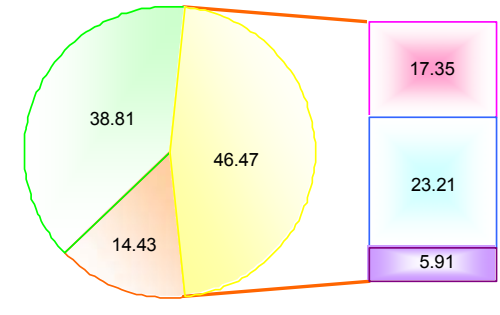
Residencia 3 "Régimen"



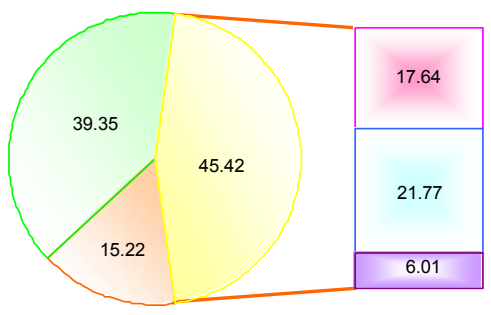
FIGURA n° 3.2.3.4.- Menús de invierno. Porcentaje calórico medio aportado por los macronutrientes y porcentaje de ácidos grasos



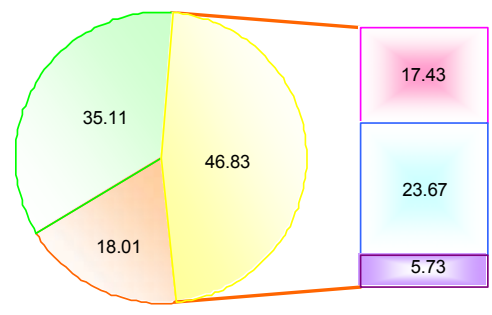
Residencia 1



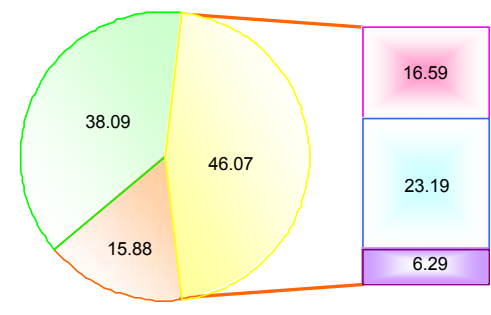
Residencia 2



Residencia 3 "Normales"



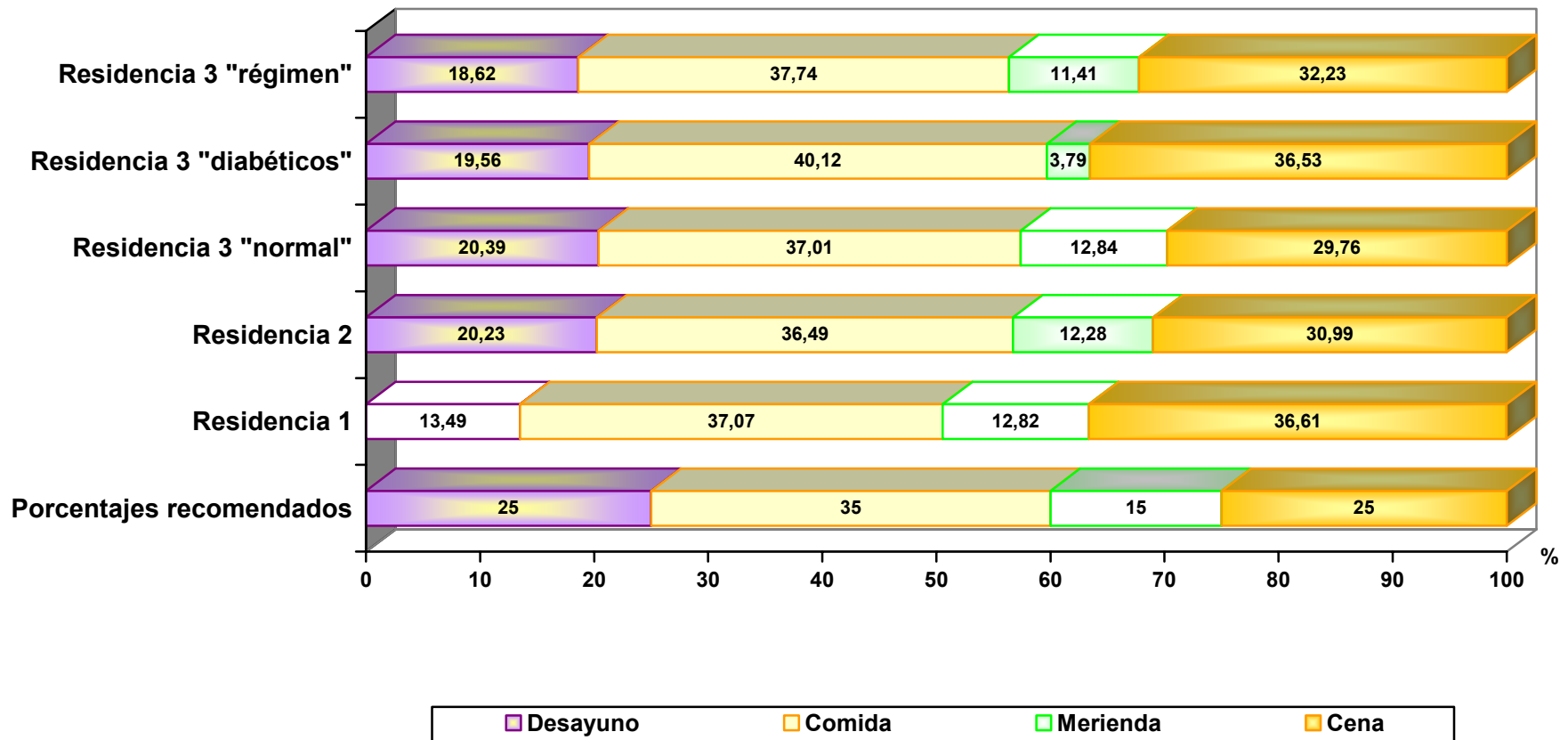
Residencia 3 "Diabéticos"



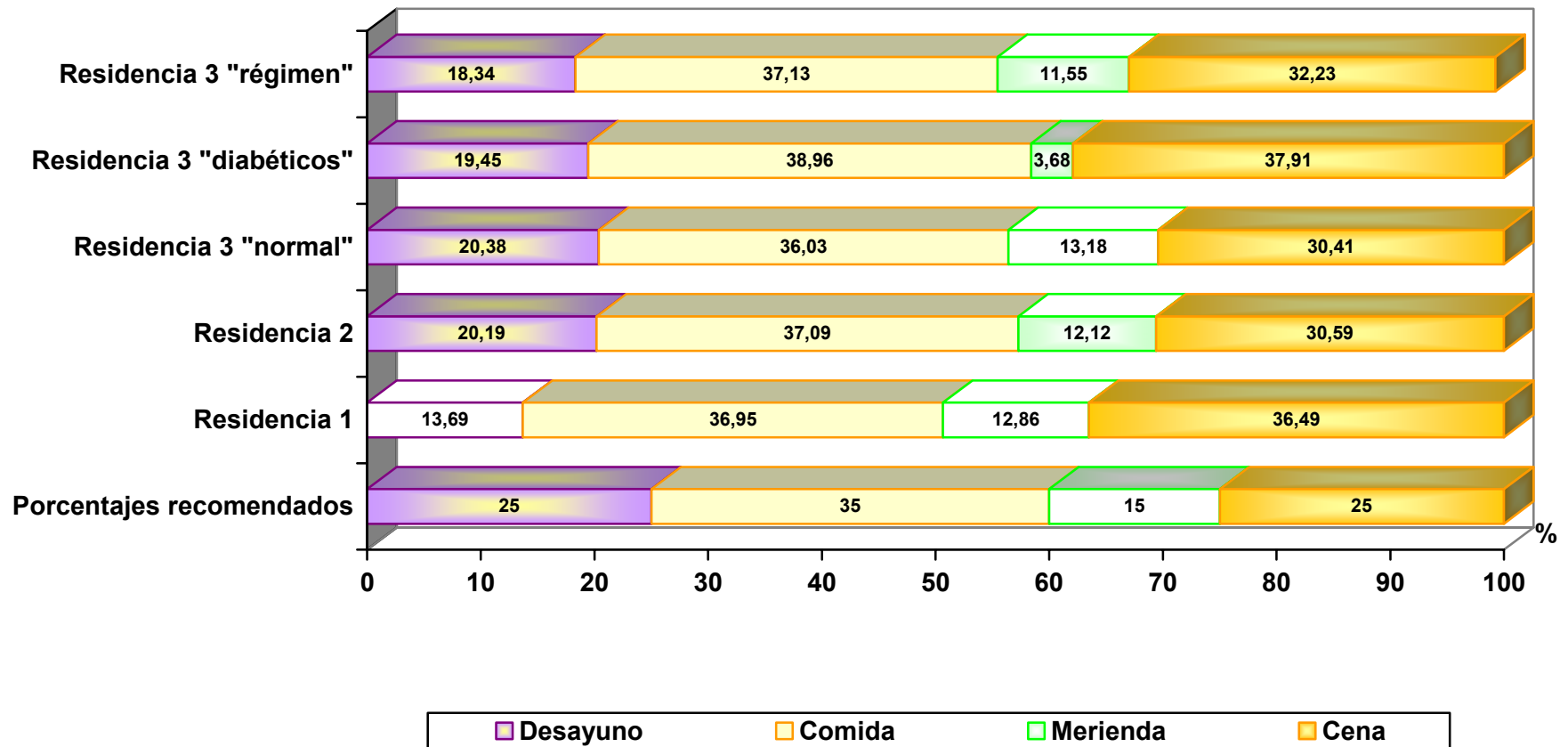
Residencia 3 "Régimen"



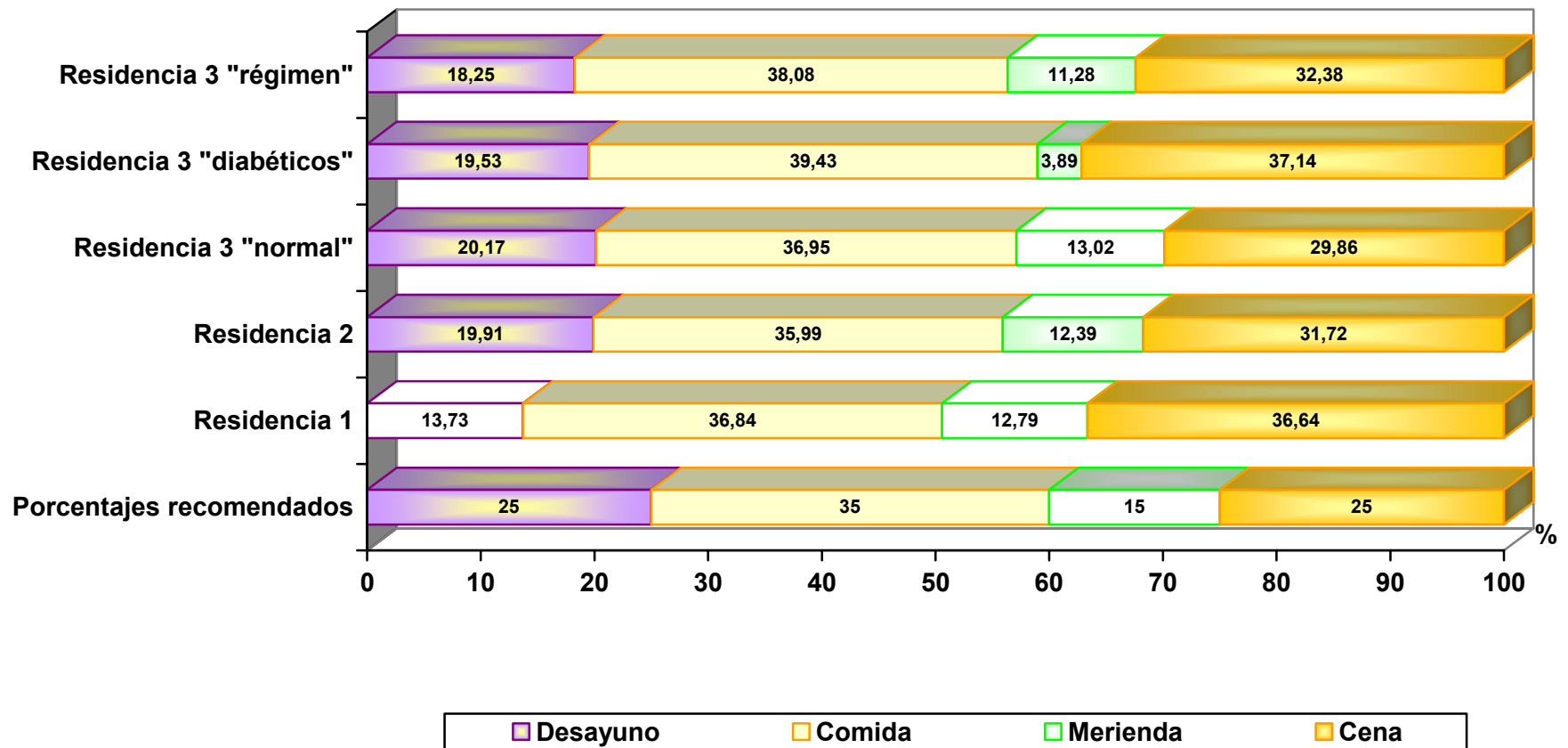
GRÁFICA n° 3.2.3.2.- Menús de Primavera. Porcentajes de distribución calórica media diaria y comparación con los recomendados



GRÁFICA n° 3.2.3.3.- Menús de Verano. Porcentajes de distribución calórica media diaria y comparación con los recomendados



GRÁFICA n° 3.2.3.4.- Menús de Otoño. Porcentajes de distribución calórica media diaria y comparación con los recomendados



GRÁFICA n° 3.2.3.5.- Menús de Invierno. Porcentajes de distribución calórica media diaria y comparación con los recomendados

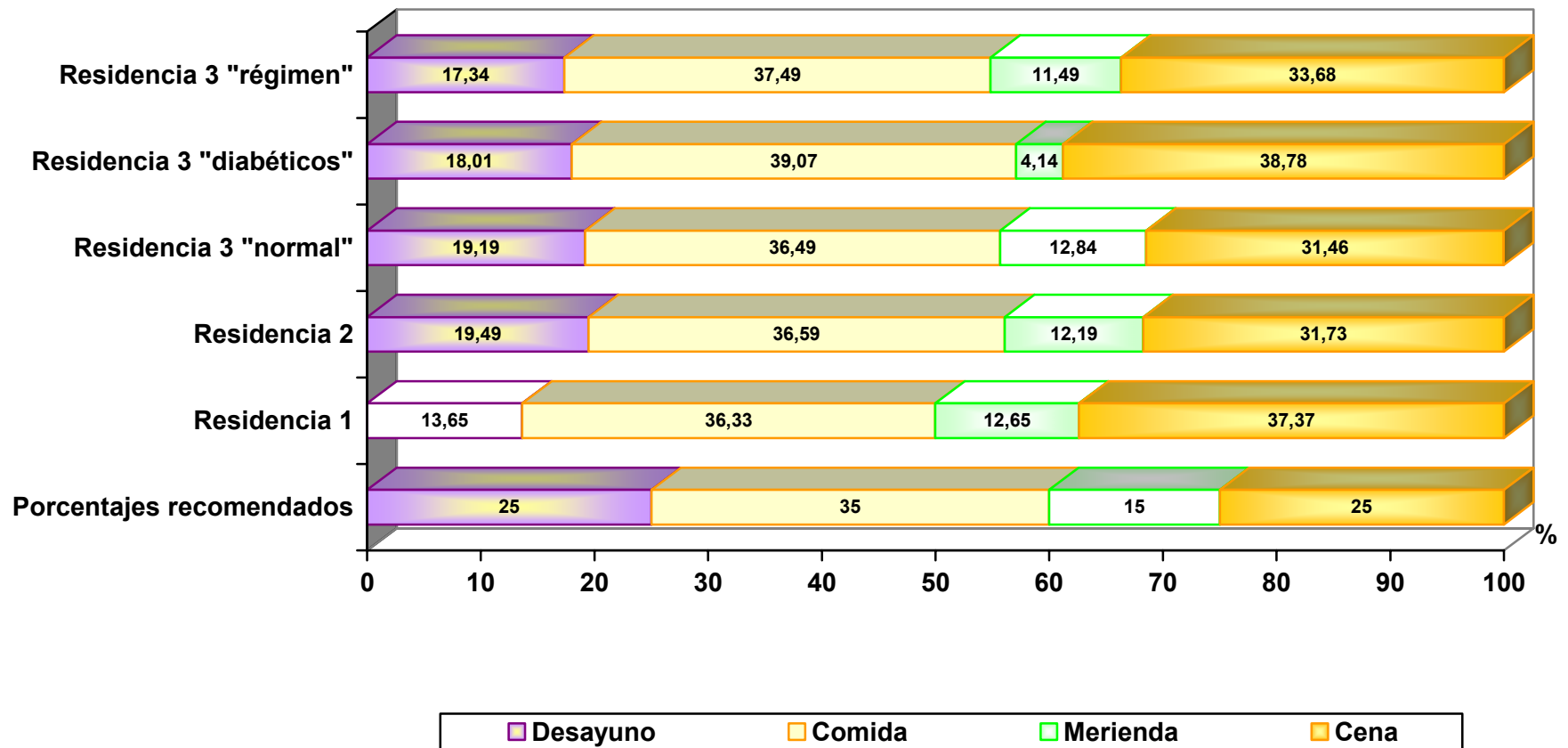


FIGURA n° 3.2.3.5.- Menús de Primavera y Verano en las distintas Residencias. Aporte nutricional medio. Resultados expresados en gramos

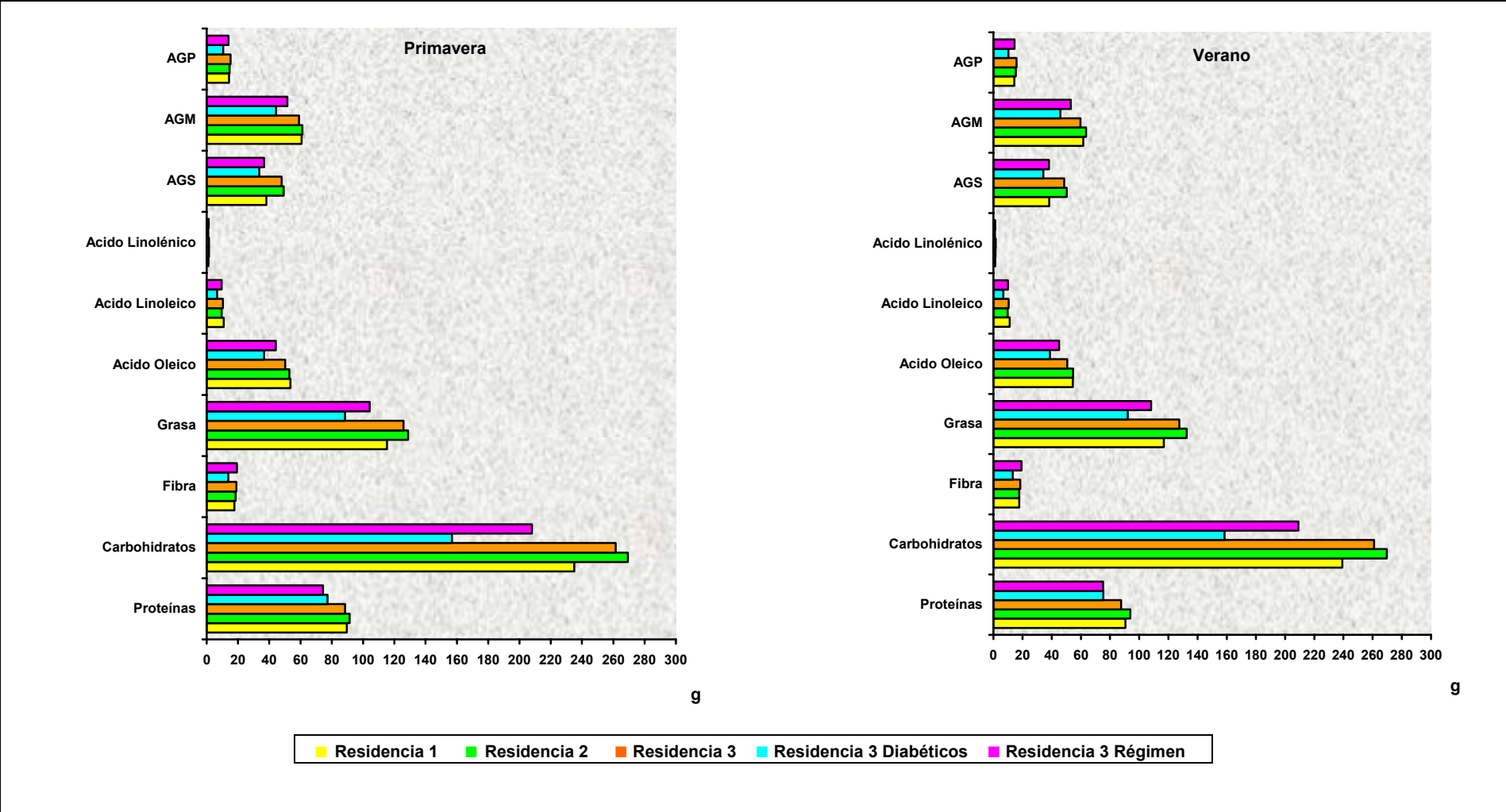


FIGURA n° 3.2.3.6.- Menús de Otoño e invierno en las distintas Residencias. Aporte nutricional medio. Resultados expresados en gramos

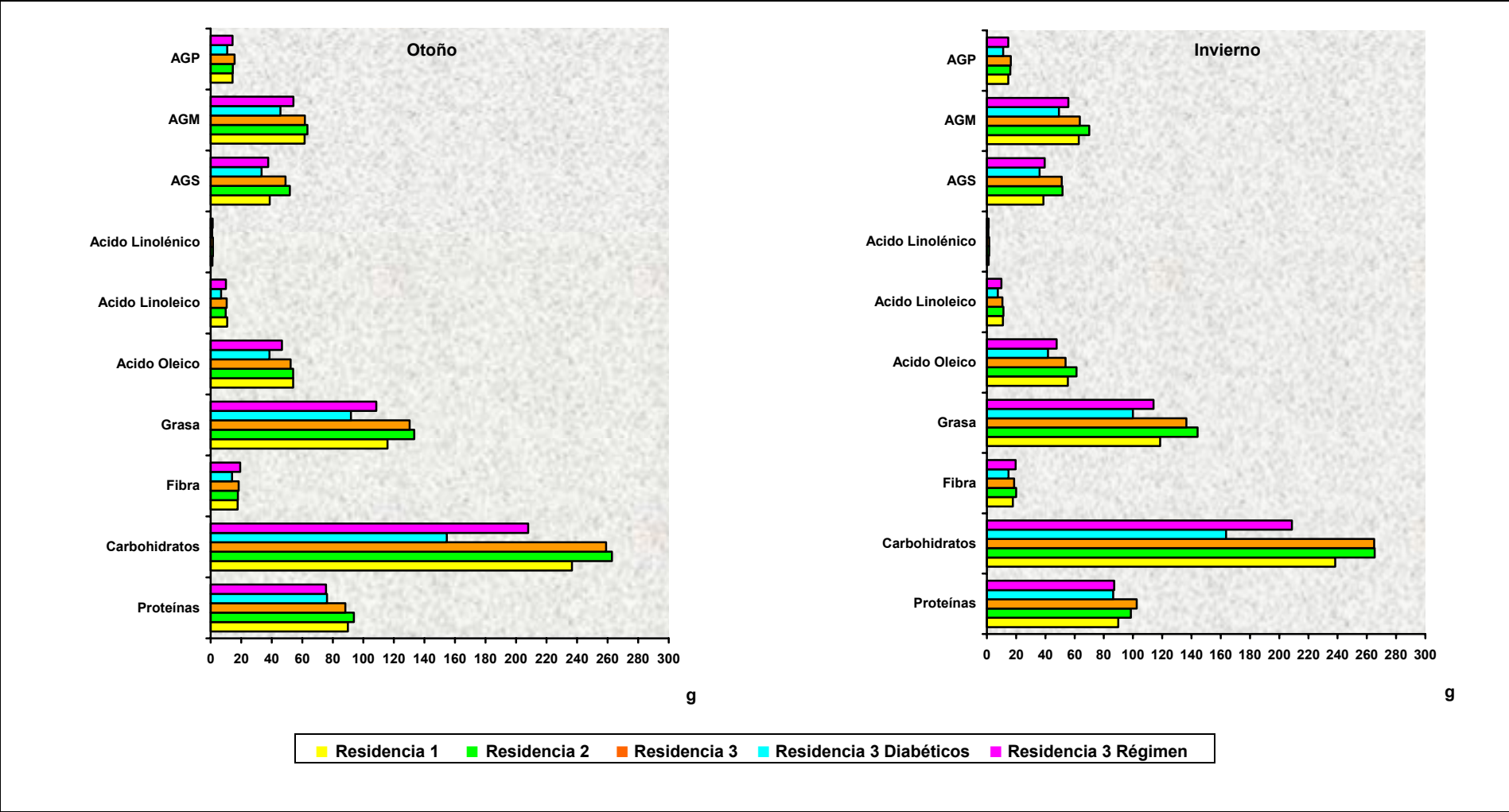


FIGURA nº 3.2.3.7.- Menús de Primavera y Verano. Aporte medio de macroelementos. (Resultados expresados en mg)

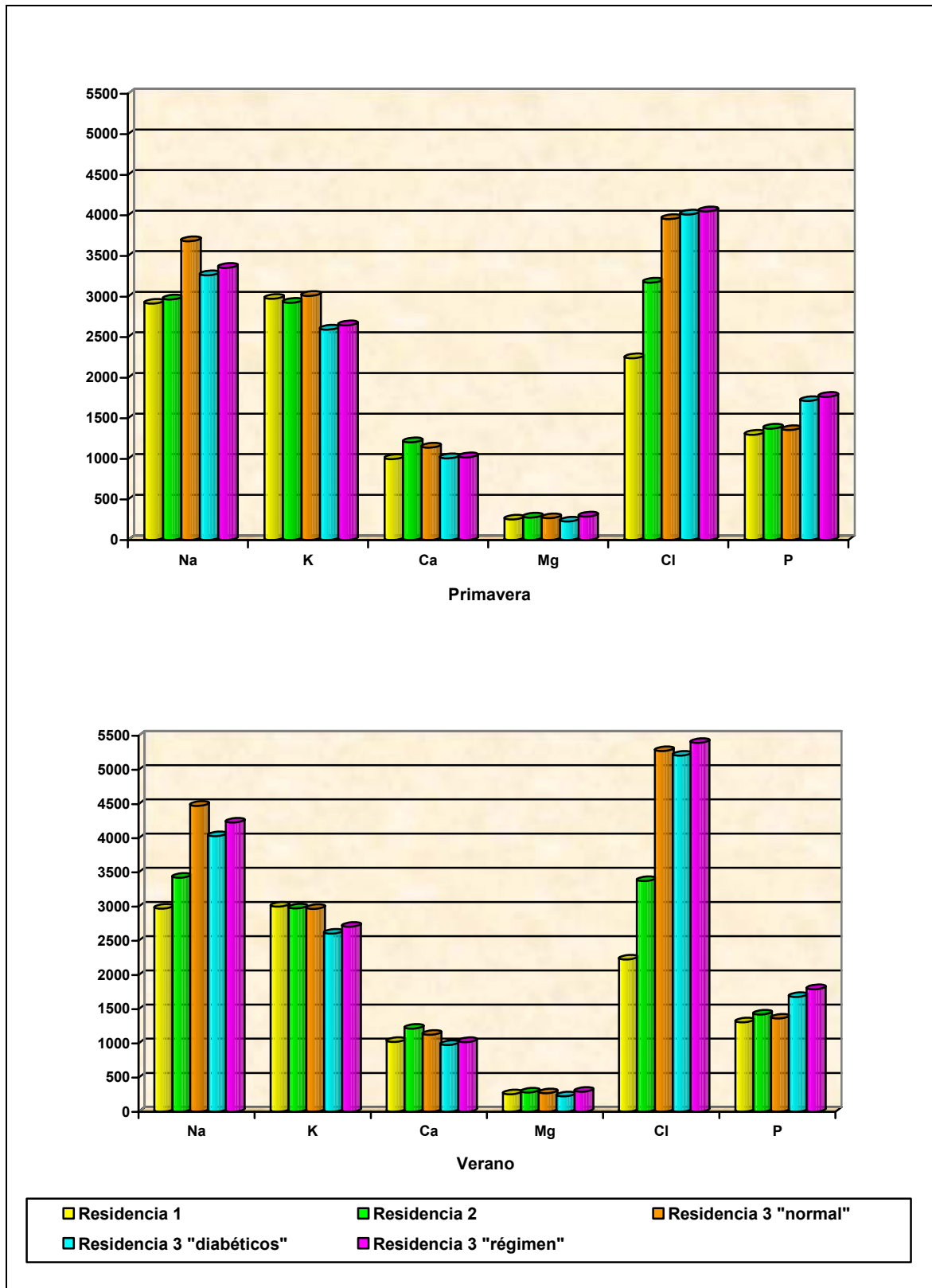


FIGURA n° 3.2.3.8.- Menús de Otoño e Invierno. Aporte medio de macroelementos. Resultados expresados en mg

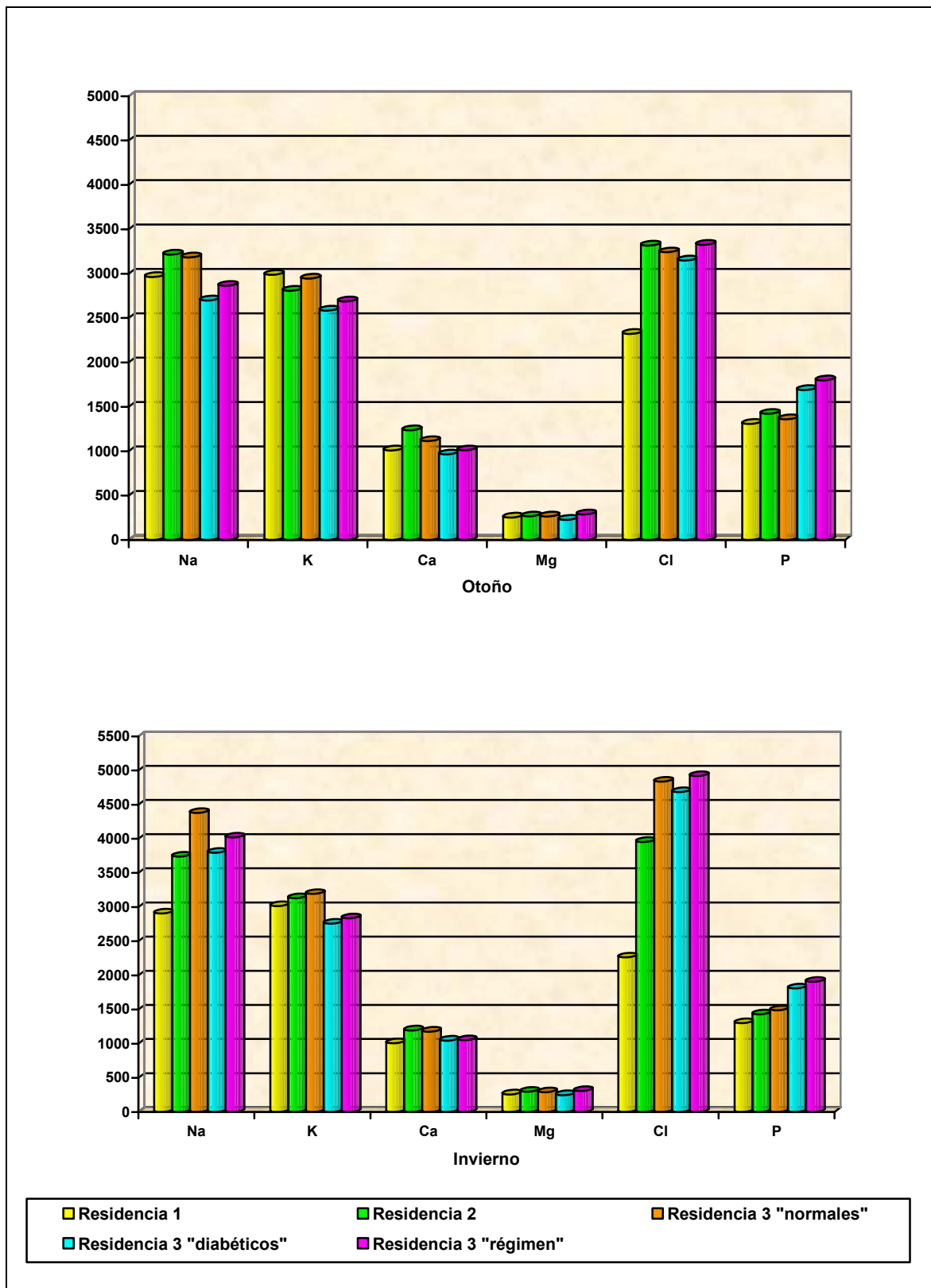


FIGURA n° 3.2.3.9.- Menús de Primavera y Verano. Aporte medio de oligoelementos

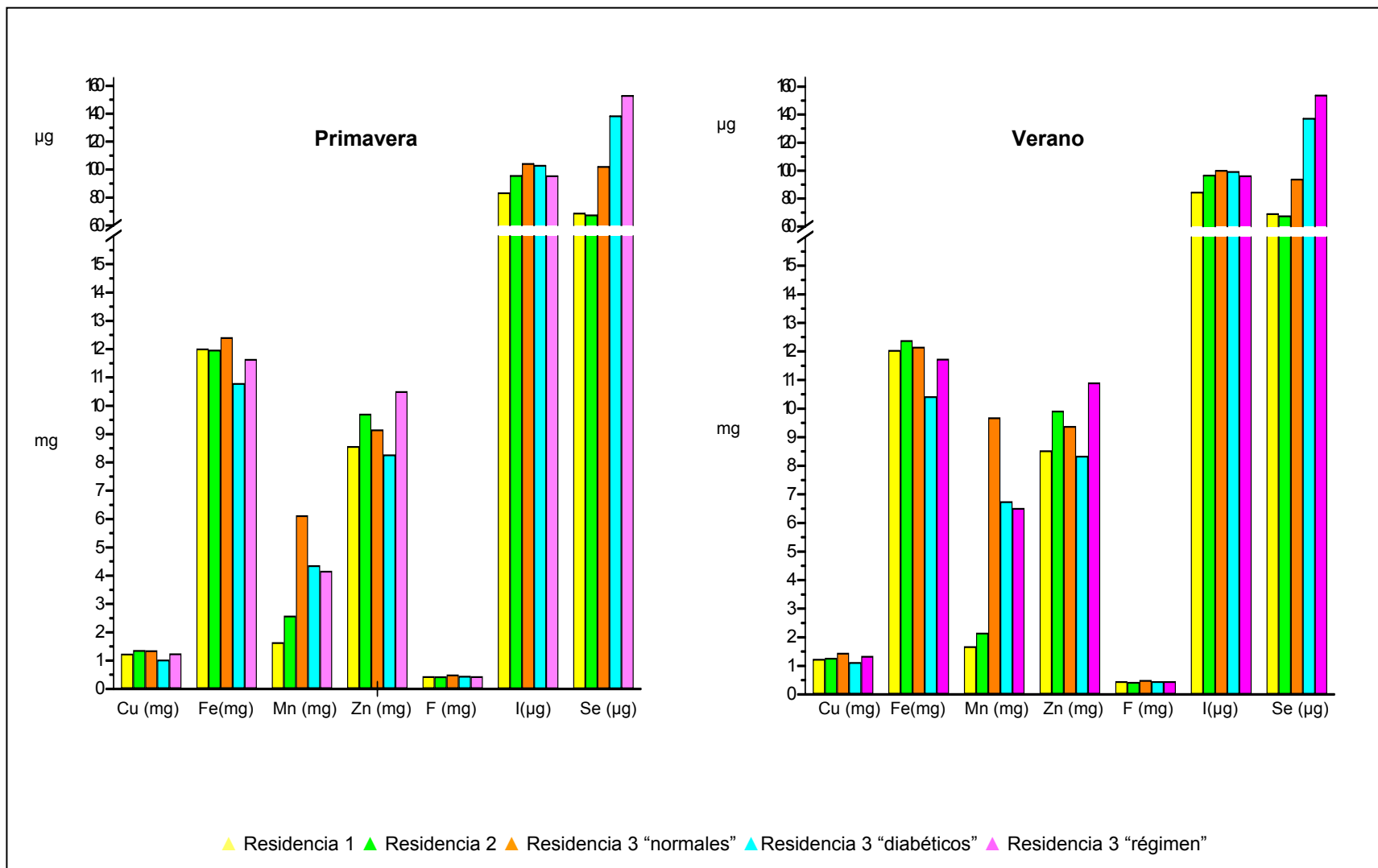


FIGURA n° 3.2.3.10.- Menús de Otoño e Invierno. Aporte medio de oligoelementos

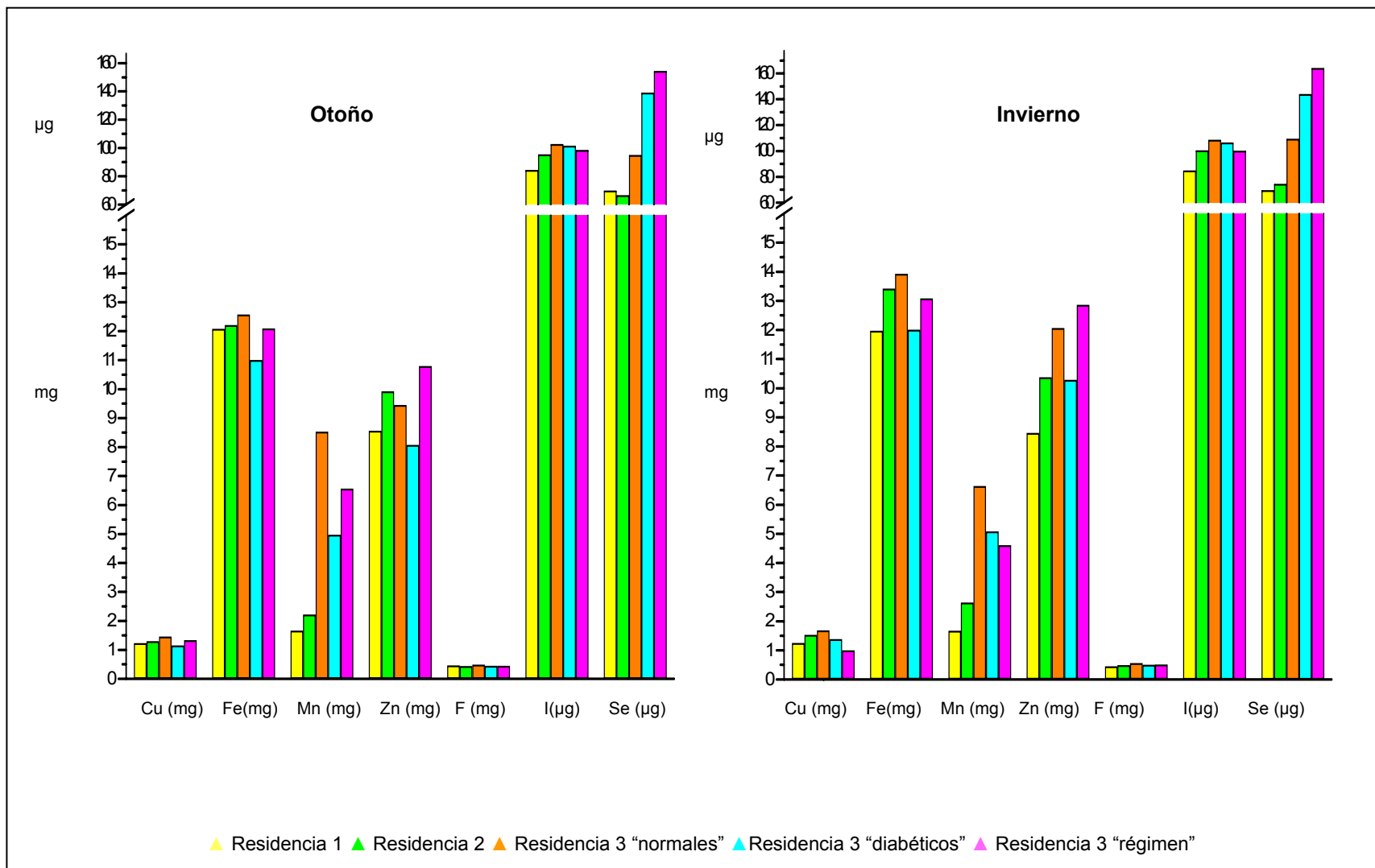


FIGURA n° 3.2.3.11.- Menú de Primavera y Verano. Aporte medio de vitaminas

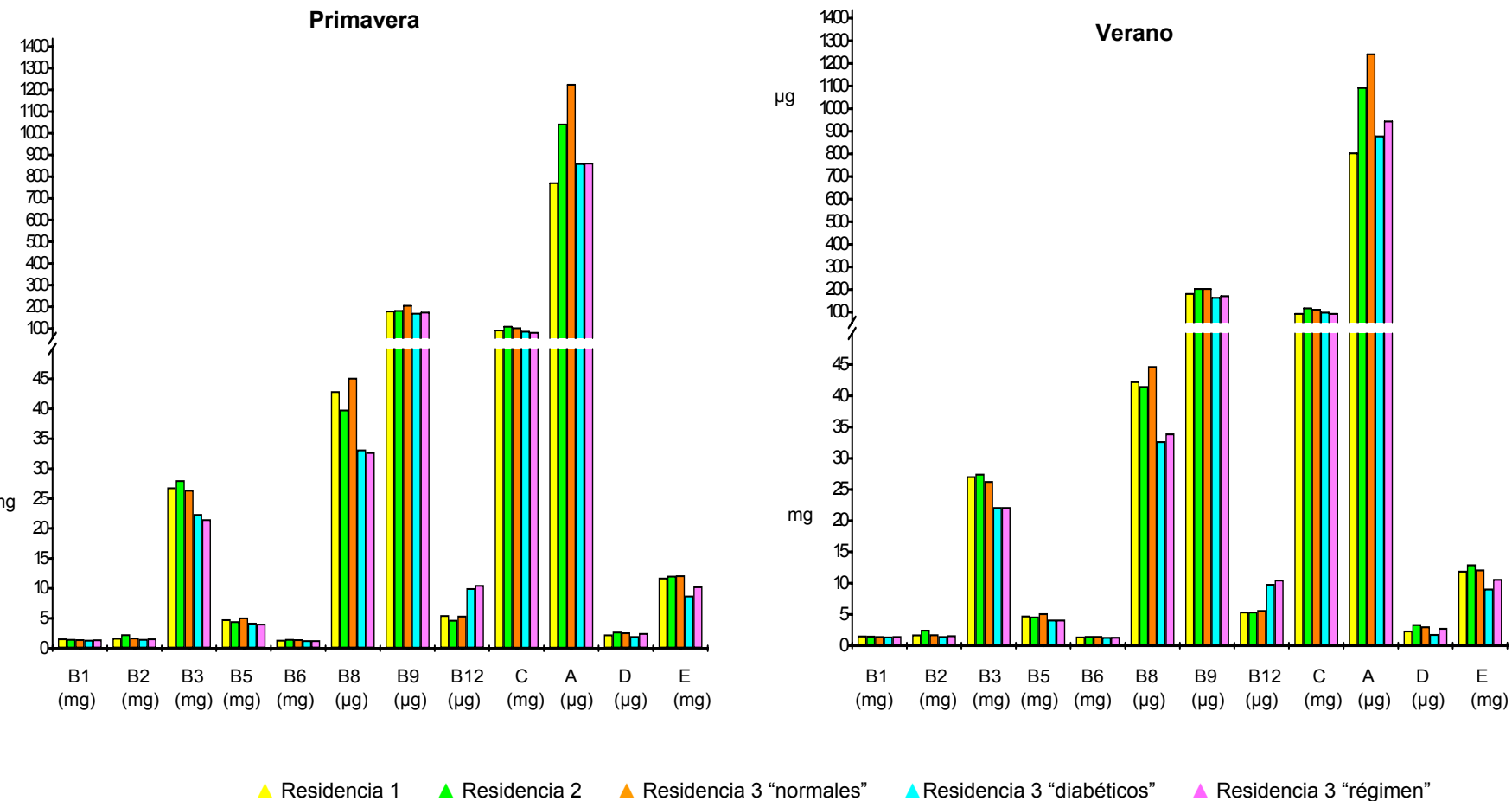


FIGURA n° 3.2.3.12.- Menús de Otoño e Invierno. Aporte medio de vitaminas

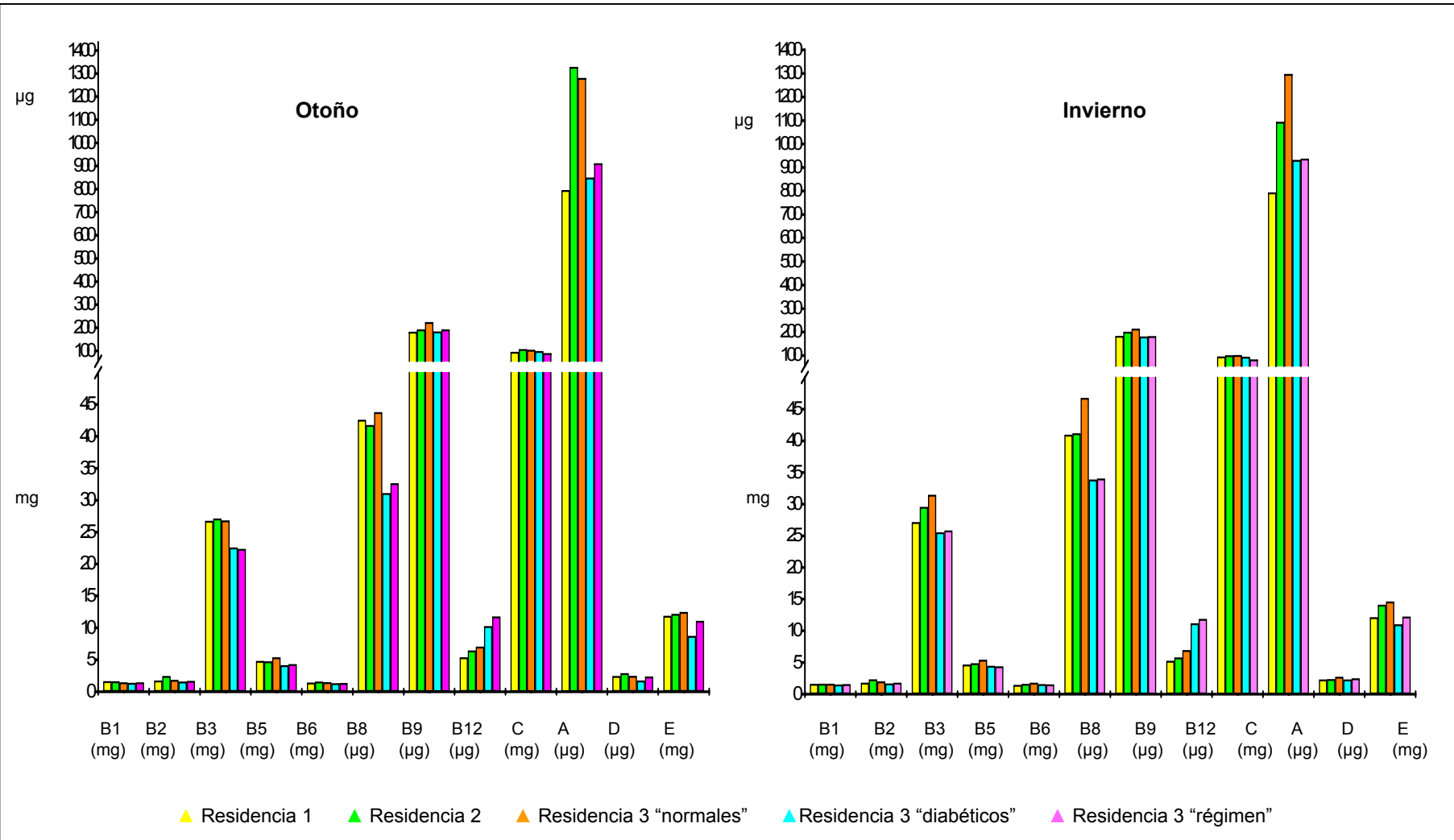


TABLA n° 3.2.3.1.- Comparación de los menús de primavera de las tres Residencias mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Residencia 1	Residencia 2	Residencia 3	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*			Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorias	2321,52 ^B ± 39,32	2567,72 ^A ± 36,06	2536,33 ^A ± 28,48	0,0001
	Kilojulios	9711,50 ^B ± 163,64	10777,06 ^A ± 150,97	10655,73 ^A ± 119,88	0,0001
	Proteínas (g)	89,64 ^A ± 1,92	91,39 ^A ± 1,96	88,42 ^A ± 1,24	0,4792
	Grasa (g)	115,29 ^B ± 2,90	128,72 ^A ± 3,13	125,87 ^A ± 2,49	0,0024
	Carbohidratos (g)	235,10 ^B ± 4,35	269,28 ^A ± 4,75	261,50 ^A ± 3,24	0,0001
	Fibra (g)	17,66 ^A ± 0,76	18,44 ^A ± 0,62	19,01 ^A ± 0,55	0,3369
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	53,58 ^A ± 1,57	52,86 ^A ± 1,84	50,15 ^A ± 1,28	0,2713
	Acido linoleico (g)	10,86 ^A ± 0,31	9,63 ^B ± 0,37	10,40 ^{A,B} ± 0,33	0,0351
	Acido linolenico (g)	1,17 ^B ± 0,04	1,44 ^A ± 0,05	1,50 ^A ± 0,04	0,0001
	AGS (g)	38,13 ^B ± 1,21	49,24 ^A ± 1,08	47,94 ^A ± 0,92	0,0001
	AGM (g)	60,79 ^A ± 1,86	61,24 ^A ± 1,95	59,15 ^A ± 1,37	0,6705
	AGP (g)	14,28 ^A ± 0,57	14,60 ^A ± 0,59	15,19 ^A ± 0,49	0,4917
	Colesterol (mg)	467,56 ^A ± 52,55	402,97 ^A ± 11,53	431,81 ^A ± 14,84	0,3663
Minerales	Na (mg)	2913,08 ^A ± 114,86	2965,69 ^A ± 93,84	3682,97 ^A ± 666,90	0,3061
	K (mg)	2972,75 ^A ± 63,30	2923,70 ^A ± 62,16	3008,80 ^A ± 50,85	0,5930
	Ca (mg)	996,88 ^B ± 21,32	1202,84 ^A ± 27,96	1138,25 ^A ± 21,17	0,0001
	Mg (mg)	252,38 ^B ± 6,01	276,36 ^A ± 6,93	268,36 ^{A,B} ± 4,50	0,0148
	Cl (mg)	2240,03 ^B ± 108,49	3171,85 ^{A,B} ± 140,19	3954,86 ^A ± 985,27	0,1121
	P (mg)	1297,16 ^B ± 28,02	1373,15 ^A ± 22,50	1355,57 ^{A,B} ± 20,39	0,0637
	Cu (mg)	1,24 ^A ± 0,05	1,37 ^A ± 0,07	1,36 ^A ± 0,05	0,1947
	Fe (mg)	12,02 ^A ± 0,28	11,98 ^A ± 0,22	12,42 ^A ± 0,28	0,4194
	Mn (mg)	1,65 ^A ± 0,07	2,58 ^A ± 0,27	6,13 ^A ± 3,55	0,2691
	Zn (mg)	8,57 ^B ± 0,26	9,72 ^A ± 0,24	9,16 ^{A,B} ± 0,23	0,0041
	F (mg)	0,45 ^{A,B} ± 0,03	0,44 ^B ± 0,01	0,50 ^A ± 0,01	0,0557
	I (µg)	83,63 ^C ± 2,08	95,98 ^B ± 2,24	104,55 ^A ± 2,18	0,0001
	Se (µg)	69,06 ^B ± 2,20	67,79 ^B ± 2,04	102,44 ^A ± 5,09	0,0001
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,63 ^A ± 0,06	1,55 ^A ± 0,05	1,50 ^A ± 0,04
Riboflavina (mg)		1,74 ^B ± 0,03	2,35 ^A ± 0,18	1,79 ^B ± 0,03	0,0001
Niacina (mg ¹ EN)		26,85 ^A ± 0,84	28,03 ^A ± 0,95	26,43 ^A ± 0,56	0,3478
Acido pantoténico (mg)		4,84 ^{A,B} ± 0,22	4,51 ^B ± 0,09	5,15 ^A ± 0,12	0,0128
Piridoxina (mg)		1,43 ^B ± 0,03	1,54 ^A ± 0,03	1,51 ^{A,B} ± 0,03	0,0349
Biotina (µg)		42,93 ^{A,B} ± 2,40	39,82 ^B ± 1,06	45,16 ^A ± 1,10	0,0711
Acido fólico (µg)		181,54 ^B ± 4,99	184,48 ^B ± 5,38	207,38 ^A ± 8,61	0,0099
Vitamina B12 (µg)		5,52 ^A ± 0,27	4,74 ^A ± 0,27	5,42 ^A ± 0,65	0,3915
Vitamina C (mg)		93,67 ^B ± 5,25	111,14 ^A ± 6,62	104,20 ^{A,B} ± 4,96	0,0910
Vitamina A (µg ² ER)		773,71 ^C ± 40,15	1044,17 ^B ± 42,95	1226,84 ^A ± 40,04	0,0001
Vitamina D (µg)		2,30 ^A ± 0,25	2,77 ^A ± 0,32	2,68 ^A ± 0,22	0,4233
Vitamina E (mg)		11,77 ^A ± 0,33	12,11 ^A ± 0,45	12,17 ^A ± 0,35	0,7247

(*) Valores medios ± desviación estandar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.3.2.- Comparación de los menús de verano de las tres Residencias mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Residencia 1	Residencia 2	Residencia 3			
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*				Nivel de p	
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorías	2356,85 ^B ± 38,28	2606,45 ^A ± 35,47	2544,66 ^A ± 33,84	0,0001		
	Kilojulios	9858,68 ^B ± 159,22	10932,42 ^A ± 149,06	10677,82 ^A ± 142,59	0,0001		
	Proteínas (g)	90,53 ^{AB} ± 1,89	93,93 ^A ± 2,36	87,55 ^B ± 1,10	0,0538		
	Grasa (g)	116,82 ^B ± 2,85	132,52 ^A ± 3,21	127,52 ^A ± 3,02	0,0011		
	Carbohidratos (g)	239,28 ^B ± 4,54	269,69 ^A ± 3,59	261,04 ^A ± 3,17	0,0001		
	Fibra (g)	17,77 ^A ± 0,72	17,77 ^A ± 0,52	18,38 ^A ± 0,49	0,6959		
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	54,54 ^A ± 1,53	54,62 ^A ± 1,99	50,71 ^A ± 1,44	0,1683		
	Acido linoleico (g)	11,07 ^A ± 0,29	9,76 ^B ± 0,35	10,51 ^{AB} ± 0,40	0,0297		
	Acido linolenico (g)	1,18 ^B ± 0,04	1,45 ^A ± 0,04	1,55 ^A ± 0,05	0,0001		
	AGS (g)	38,39 ^B ± 1,19	50,36 ^A ± 1,12	48,65 ^A ± 1,11	0,0001		
	AGM (g)	61,59 ^A ± 1,82	63,54 ^A ± 2,06	59,78 ^A ± 1,59	0,3503		
	AGP (g)	14,30 ^A ± 0,55	15,24 ^A ± 0,56	15,77 ^A ± 0,61	0,1897		
	Colesterol (mg)	443,72 ^A ± 43,87	421,42 ^A ± 12,10	442,44 ^A ± 15,34	0,8158		
Minerales	Na (mg)	2968,75 ^A ± 119,60	3424,24 ^A ± 171,20	4473,96 ^A ± 908,65	0,1299		
	K (mg)	2998,77 ^A ± 64,36	2973,41 ^A ± 53,40	2966,09 ^A ± 52,25	0,9133		
	Ca (mg)	1021,50 ^C ± 22,99	1213,76 ^A ± 27,60	1125,80 ^B ± 21,21	0,0001		
	Mg (mg)	255,06 ^B ± 6,13	280,30 ^A ± 5,39	269,76 ^{AB} ± 4,44	0,0042		
	Cl (mg)	2225,34 ^B ± 106,43	3375,64 ^{AB} ± 135,56	5275,09 ^A ± 1371,20	0,0253		
	P (mg)	1306,46 ^B ± 27,81	1421,06 ^A ± 25,45	1361,87 ^{AB} ± 19,69	0,0048		
	Cu (mg)	1,24 ^B ± 0,05	1,28 ^B ± 0,04	1,45 ^A ± 0,06	0,0117		
	Fe (mg)	12,05 ^A ± 0,28	12,39 ^A ± 0,24	12,16 ^A ± 0,28	0,6497		
	Mn (mg)	1,68 ^A ± 0,07	2,16 ^A ± 0,09	9,69 ^A ± 4,99	0,0903		
	Zn (mg)	8,54 ^B ± 0,25	9,93 ^A ± 0,25	9,39 ^A ± 0,21	0,0002		
	F (mg)	0,46 ^{AB} ± 0,03	0,43 ^B ± 0,01	0,50 ^A ± 0,01	0,0312		
	I (µg)	84,86 ^B ± 2,23	96,94 ^A ± 1,76	100,45 ^A ± 1,89	0,0001		
	Se (µg)	69,36 ^B ± 2,25	67,79 ^B ± 1,94	94,07 ^A ± 1,82	0,0001		
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,61 ^A ± 0,06	1,58 ^A ± 0,05	1,50 ^A ± 0,04	0,2904	
Riboflavina (mg)		1,77 ^B ± 0,03	2,54 ^A ± 0,19	1,80 ^B ± 0,04	0,0001		
Niacina (mg ¹ EN)		27,13 ^A ± 0,82	27,51 ^A ± 0,85	26,34 ^A ± 0,60	0,5443		
Acido pantoténico (mg)		4,80 ^{AB} ± 0,19	4,64 ^B ± 0,11	5,17 ^A ± 0,12	0,0289		
Piridoxina (mg)		1,46 ^B ± 0,03	1,54 ^{AB} ± 0,03	1,54 ^A ± 0,03	0,0732		
Biotina (µg)		42,34 ^A ± 2,11	41,54 ^A ± 0,89	44,74 ^A ± 1,09	0,2751		
Acido fólico (µg)		184,06 ^B ± 5,25	206,20 ^A ± 8,15	205,83 ^A ± 7,98	0,0486		
Vitamina B12 (µg)		5,42 ^A ± 0,24	5,43 ^A ± 0,60	5,71 ^A ± 0,70	0,9138		
Vitamina C (mg)		95,71 ^B ± 5,37	120,68 ^A ± 7,88	113,75 ^A ± 4,93	0,0141		
Vitamina A (µg ² ER)		806,23 ^C ± 42,15	1095,15 ^B ± 40,91	1243,23 ^A ± 47,99	0,0001		
Vitamina D (µg)		2,40 ^B ± 0,26	3,41 ^A ± 0,34	3,05 ^{AB} ± 0,25	0,0439		
Vitamina E (mg)		11,97 ^A ± 0,34	13,01 ^A ± 0,58	12,19 ^A ± 0,38	0,2183		

(*) Valores medios ± desviación estandar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.3.3.- Comparación de los menús de otoño de las tres Residencias mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Residencia 1	Residencia 2	Residencia 3	
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*			Nivel de p
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorias	2337,07 ^B ± 37,80	2610,75 ^A ± 34,33	2567,63 ^A ± 33,38	0,0001
	Kilojulios	9774,36 ^B ± 157,44	10961,37 ^A ± 144,02	10785,94 ^A ± 140,27	0,0001
	Proteínas (g)	89,86 ^{AB} ± 1,93	93,77 ^A ± 2,21	88,22 ^B ± 1,28	0,0938
	Grasa (g)	115,87 ^B ± 2,97	133,30 ^A ± 3,17	130,26 ^A ± 2,91	0,0001
	Carbohidratos (g)	236,61 ^B ± 3,81	262,90 ^A ± 3,17	259,04 ^A ± 3,84	0,0001
	Fibra (g)	17,62 ^A ± 0,69	17,81 ^A ± 0,58	18,29 ^A ± 0,52	0,7149
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	54,02 ^A ± 1,63	54,00 ^A ± 1,81	52,35 ^A ± 1,45	0,7077
	Acido linoleico (g)	10,75 ^A ± 0,32	9,84 ^A ± 0,33	10,57 ^A ± 0,36	0,1281
	Acido linolenico (g)	1,17 ^B ± 0,04	1,45 ^A ± 0,04	1,51 ^A ± 0,04	0,0001
	AGS (g)	38,65 ^B ± 1,24	51,82 ^A ± 1,24	49,06 ^A ± 1,17	0,0001
	AGM (g)	61,49 ^A ± 1,93	63,34 ^A ± 2,04	61,62 ^A ± 1,52	0,7303
	AGP (g)	14,35 ^A ± 0,59	14,49 ^A ± 0,53	15,68 ^A ± 0,54	0,1729
	Colesterol (mg)	448,33 ^A ± 44,28	439,88 ^A ± 14,46	452,11 ^A ± 15,62	0,9524
Minerales	Na (mg)	2962,67 ^A ± 112,71	3214,78 ^A ± 125,43	3183,27 ^A ± 468,62	0,7961
	K (mg)	2986,49 ^A ± 60,30	2808,59 ^B ± 46,74	2944,60 ^{AB} ± 51,40	0,0482
	Ca (mg)	1008,02 ^C ± 19,57	1236,53 ^A ± 30,09	1114,57 ^B ± 21,08	0,0001
	Mg (mg)	251,59 ^A ± 5,63	264,84 ^A ± 4,93	264,64 ^A ± 4,62	0,1088
	Cl (mg)	2321,70 ^A ± 107,11	3317,33 ^A ± 149,41	3241,19 ^A ± 709,76	0,1821
	P (mg)	1307,52 ^B ± 28,31	1420,99 ^A ± 25,80	1360,60 ^{AB} ± 21,02	0,0069
	Cu (mg)	1,23 ^B ± 0,05	1,30 ^B ± 0,06	1,46 ^A ± 0,06	0,0149
	Fe (mg)	12,08 ^A ± 0,28	12,21 ^A ± 0,24	12,57 ^A ± 0,29	0,4128
	Mn (mg)	1,66 ^A ± 0,07	2,22 ^A ± 0,16	8,53 ^A ± 4,30	0,0966
	Zn (mg)	8,56 ^B ± 0,26	9,92 ^A ± 0,25	9,45 ^A ± 0,24	0,0005
	F (mg)	0,46 ^A ± 0,03	0,44 ^A ± 0,01	0,49 ^A ± 0,02	0,1955
	I (µg)	84,45 ^C ± 2,09	95,44 ^B ± 1,79	102,80 ^A ± 1,93	0,0001
	Se (µg)	69,83 ^B ± 2,18	66,58 ^B ± 1,88	95,07 ^A ± 3,37	0,0001
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,64 ^A ± 0,06	1,61 ^A ± 0,05	1,45 ^B ± 0,05
Riboflavina (mg)		1,76 ^B ± 0,03	2,43 ^A ± 0,19	1,84 ^B ± 0,05	0,0001
Niacina (mg ¹ EN)		26,77 ^A ± 0,82	27,12 ^A ± 0,97	26,84 ^A ± 0,68	0,9514
Acido pantoténico (mg)		4,81 ^B ± 0,19	4,74 ^B ± 0,14	5,37 ^A ± 0,16	0,0142
Piridoxina (mg)		1,42 ^B ± 0,03	1,57 ^A ± 0,04	1,48 ^{AB} ± 0,03	0,0058
Biotina (µg)		42,60 ^A ± 2,10	41,78 ^A ± 1,35	43,78 ^A ± 1,02	0,6581
Acido fólico (µg)		181,92 ^B ± 5,18	192,12 ^B ± 8,79	223,75 ^A ± 13,01	0,0060
Vitamina B12 (µg)		5,36 ^A ± 0,24	6,46 ^A ± 1,25	7,06 ^A ± 1,21	0,4890
Vitamina C (mg)		94,64 ^A ± 5,06	107,08 ^A ± 6,25	103,98 ^A ± 5,54	0,2690
Vitamina A (µg ² ER)		795,72 ^B ± 41,62	1329,20 ^A ± 247,62	1208,64 ^A ± 45,63	0,0285
Vitamina D (µg)		2,45 ^A ± 0,26	2,91 ^A ± 0,24	2,46 ^A ± 0,21	0,2976
Vitamina E (mg)		11,87 ^A ± 0,35	12,18 ^A ± 0,42	12,49 ^A ± 0,43	0,5543

(*) Valores medios ± desviación estándar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

TABLA n° 3.2.3.4.- Comparación de los menús de invierno de las tres Residencias mediante la aplicación de un Test de Duncan

		Residencia 1	Residencia 2	Residencia 3		
		VALORES MEDIOS ± D.E.M.*			Nivel de p	
Energía, macronutrientes y fibra	Kilocalorias	2358,76 ^A ± 43,24	2734,23 ^A ± 134,49	2692,92 ^A ± 178,87	0,0830	
	Kilojulios	9863,90 ^B ± 180,42	11478,40 ^A ± 562,14	11304,31 ^{AB} ± 748,14	0,0716	
	Proteínas (g)	89,88 ^A ± 1,96	98,62 ^A ± 10,09	102,47 ^A ± 13,45	0,6420	
	Grasa (g)	118,56 ^A ± 3,35	144,22 ^A ± 9,45	136,57 ^A ± 12,33	0,1220	
	Carbohidratos (g)	238,37 ^B ± 4,40	265,20 ^A ± 4,65	264,93 ^A ± 7,90	0,0010	
	Fibra (g)	17,73 ^A ± 0,71	19,96 ^A ± 1,27	18,71 ^A ± 0,64	0,2275	
Perfil lipídico	Acido oleico (g)	55,34 ^A ± 1,71	61,27 ^A ± 3,83	53,87 ^A ± 4,47	0,2910	
	Acido linoleico (g)	11,03 ^A ± 0,33	11,28 ^A ± 0,58	10,69 ^A ± 0,67	0,7453	
	Acido linolenico (g)	1,19 ^B ± 0,04	1,53 ^A ± 0,08	1,55 ^A ± 0,08	0,0002	
	AGS (g)	38,71 ^B ± 1,21	51,74 ^A ± 2,64	51,17 ^A ± 3,69	0,0006	
	AGM (g)	62,85 ^A ± 1,97	70,00 ^A ± 4,41	63,53 ^A ± 5,26	0,3933	
	AGP (g)	14,70 ^A ± 0,59	16,06 ^A ± 1,13	16,37 ^A ± 1,10	0,4313	
	Colesterol (mg)	405,51 ^A ± 33,34	428,21 ^A ± 43,41	502,88 ^A ± 64,52	0,3363	
Minerales	Na (mg)	2907,59 ^A ± 116,41	3739,72 ^A ± 502,66	4379,70 ^A ± 854,55	0,1888	
	K (mg)	3013,71 ^A ± 60,05	3130,42 ^A ± 171,83	3191,75 ^A ± 228,03	0,7462	
	Ca (mg)	1006,22 ^B ± 19,49	1193,40 ^A ± 65,38	1175,24 ^A ± 57,93	0,0187	
	Mg (mg)	256,07 ^A ± 5,94	294,00 ^A ± 22,34	289,42 ^A ± 22,44	0,2851	
	Cl (mg)	2262,05 ^B ± 115,06	3953,23 ^{AB} ± 134,16	4837,53 ^A ± 1256,27	0,0862	
	P (mg)	1300,27 ^A ± 29,78	1431,12 ^A ± 113,88	1488,43 ^A ± 144,44	0,4427	
	Cu (mg)	1,25 ^A ± 0,05	1,53 ^A ± 0,25	1,68 ^A ± 0,27	0,3562	
	Fe (mg)	11,97 ^A ± 0,31	13,42 ^A ± 1,19	13,93 ^A ± 1,82	0,5180	
	Mn (mg)	1,67 ^A ± 0,07	2,64 ^A ± 0,37	6,64 ^A ± 3,74	0,2201	
	Zn (mg)	8,46 ^A ± 0,26	10,37 ^A ± 1,10	12,06 ^A ± 2,80	0,3338	
	F (mg)	0,45 ^A ± 0,03	0,49 ^A ± 0,05	0,56 ^A ± 0,05	0,1810	
	I (µg)	84,91 ^B ± 2,08	100,39 ^A ± 3,34	108,62 ^A ± 3,95	0,0001	
	Se (µg)	69,61 ^B ± 2,31	74,39 ^B ± 3,55	109,41 ^A ± 7,12	0,0001	
	Vitaminas	Tiamina (mg)	1,62 ^A ± 0,06	1,66 ^A ± 0,14	1,65 ^A ± 0,16	0,9709
Riboflavina (mg)		1,82 ^A ± 0,07	2,35 ^A ± 0,25	2,02 ^A ± 0,23	0,1666	
Niacina (mg ¹ EN)		27,14 ^A ± 0,83	29,56 ^A ± 2,82	31,47 ^A ± 5,03	0,6537	
Acido pantoténico (mg)		4,69 ^B ± 0,16	4,86 ^{AB} ± 0,25	5,43 ^A ± 0,27	0,0603	
Piridoxina (mg)		1,45 ^A ± 0,03	1,62 ^A ± 0,15	1,80 ^A ± 0,28	0,4186	
Biotina (µg)		40,96 ^B ± 1,75	41,18 ^B ± 1,62	46,76 ^A ± 1,46	0,0179	
Acido fólico (µg)		183,67 ^A ± 5,27	201,19 ^A ± 12,27	214,29 ^A ± 14,50	0,1610	
Vitamina B12 (µg)		5,26 ^A ± 0,22	5,80 ^A ± 1,05	6,94 ^A ± 1,50	0,5170	
Vitamina C (mg)		95,55 ^A ± 4,95	101,27 ^A ± 5,91	102,03 ^A ± 5,14	0,6451	
Vitamina A (µg ² ER)		793,67 ^C ± 41,25	1093,99 ^B ± 48,44	1297,33 ^A ± 56,24	0,0001	
Vitamina D (µg)		2,29 ^A ± 0,27	2,37 ^A ± 0,28	2,72 ^A ± 0,42	0,6143	
Vitamina E (mg)		12,16 ^A ± 0,37	14,11 ^A ± 1,28	14,60 ^A ± 2,52	0,5316	

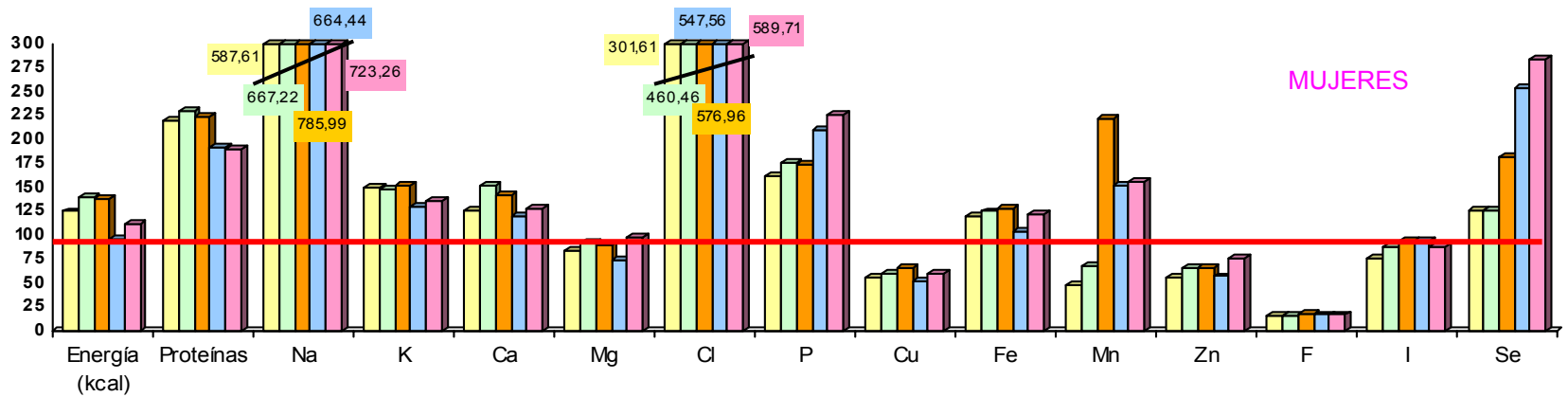
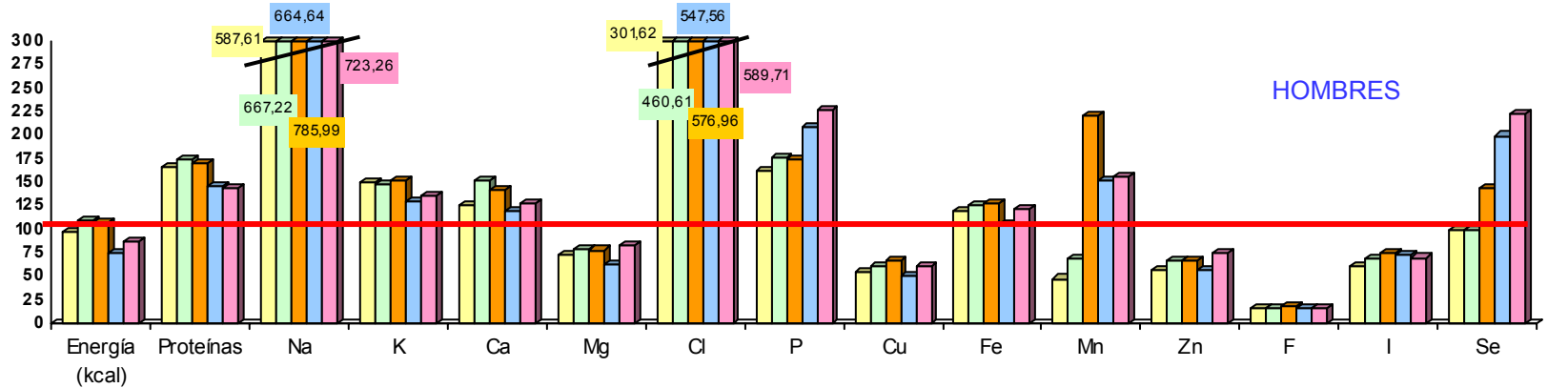
(*) Valores medios ± desviación estándar del error

¹EN: Equivalentes de niacina

²ER: Equivalentes de retinol

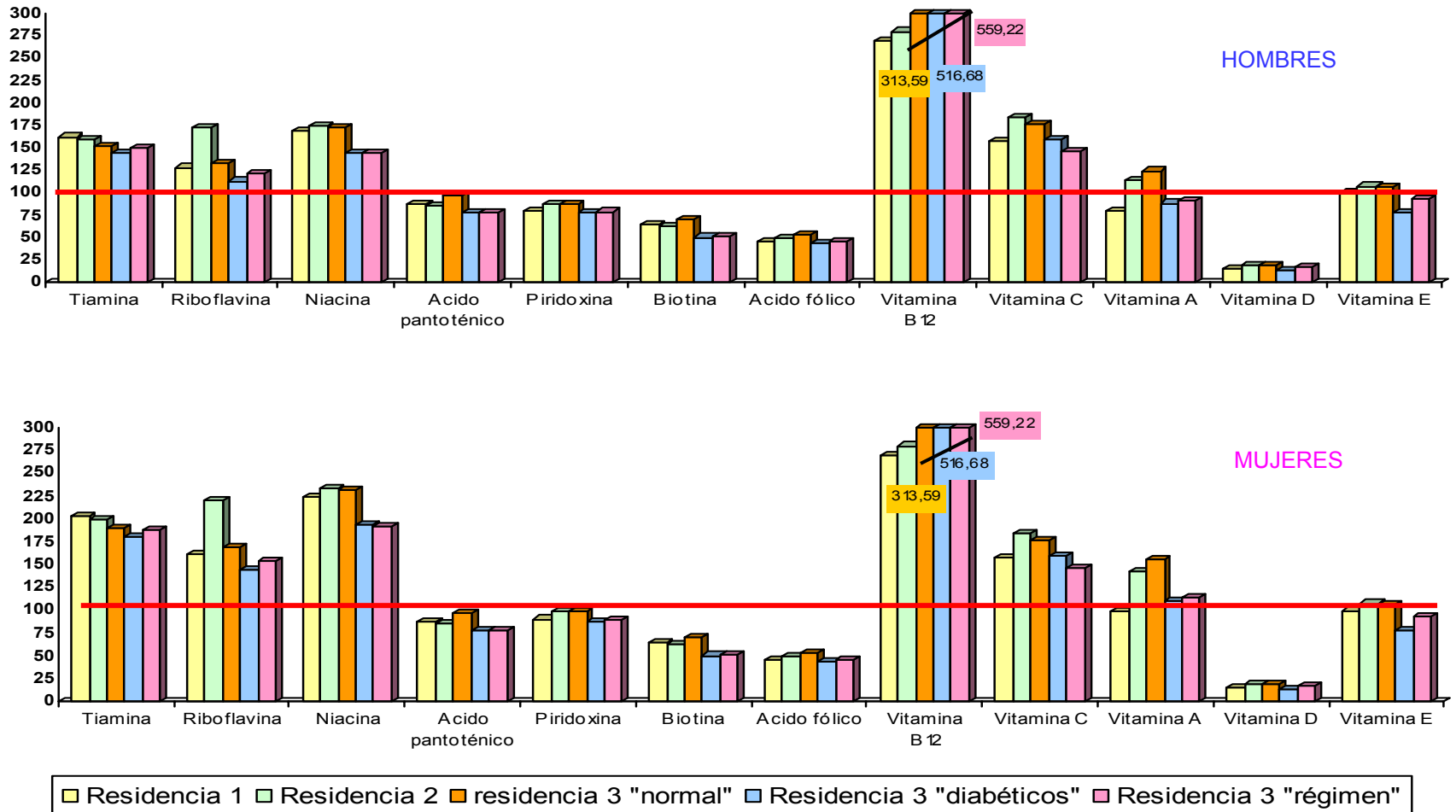
** Medias con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas

FIGURA n° 3.2.3.13.-Comparación del aporte medio diario de los menús de las tres Residencias con respecto a la recomendación para la población anciana



■ Residencia 1
 ■ Residencia 2
 ■ Residencia 3 "normal"
 ■ Residencia 3 "diabéticos"
 ■ Residencia 3 "régimen"

FIGURA n° 3.2.3.14.-Comparación del aporte medio diario de los menús de las tres Residencias con respecto a la recomendación para la población anciana



CUADRO nº 3.2.3.1.- Valores de energía, macronutrientes y fibra obtenidos por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	ENERGÍA (kcal)	PROTEÍNAS (g)	GRASA (g)	HIDRATOS CARBONO (g)	FIBRA (g)
Tirado y col, 1990	Carlet (Valencia)	1635,30 - 2395,20	36,85 - 48,69	80,38 - 128,66	191,50 - 235,61	-
Portillo y col, 1994	Vitoria	2750,00	110,00	144,00	252,00	16,30
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 2173,00 ± 23,00 D: 1815,00 ± 75,00	N: 74,00 ± 4,00 D: 80,00 ± 4,00	N: 236,00 ± 6,00 D: 198,00 ± 12,00	N: 102,00 ± 8,00 D: 73,00 ± 6,00	N: 14,00 ± 1,00 D: 22,00 ± 5,4,00
Ortega y col, 1998	Madrid	1684,00 ± 246,00 - 1911,00 ± 388,00	68,50 ± 12,40 ± 85,50 ± 15,70	75,90 ± 22,40 - 78,50 ± 19,50	179,10 ± 33,00 - 226,40 ± 56,80	20,20 ± 7,60 - 21,70 ± 8,40
Beltrán y col, 1999	SENECA	2152,00 ± 741,00 - 2369,00 ± 894,00	80,30 ± 23,40 - 93,80 ± 36,00	97,90 ± 43,80 - 102,00 ± 46,50	235 ± 118 - 269,00 ± 110,00	19,30 ± 8,50 - 23,90 ± 7,80
Gámez y col, 1998	Granada	1849,00 ± 352,00	68,10 ± 16,60	81,20 ± 17,10	222,50 ± 50,90	16,10 ± 5,40
Marín, 2000	Lugo	-	-	-	-	16,10 ± 5,40
Pérez y col, 2000	Baix Vinalopó (Elche)	2083,00 ± 159,00 - 2917,00 ± 340,00	81,00 ± 18,00 - 123,00 ± 90,00	81,00 ± 3,00 - 136,00 ± 64,00	246,00 ± 37,00 - 349,00 ± 68,00	13,00 ± 5,00 - 21,00 ± 3,00
Hernandez y col, 2001	Valencia	2315,10	91,10	91,50	284,30	21,30 ± 1,70
García-Arias y col, 2002	Bierzo (León)	1832,30 ± 295,20 - 2146,30 ± 229,20	77,40 ± 7,40 - 103,10 ± 13,10	68,70 ± 7,70 - 103,10 ± 13,50	180,10 ± 32,30 - 262,10 ± 43,80	18,00 ± 2,60 - 27,40 ± 6,90
Martínez y col, 2003	Residencia Mondúber	2341,00 - 2647,00	77,50 - 87,40	87,90 - 99,70	310,10 - 362,70	-
Morillas y col, 2003	Murcia	1669,00	70,93	59,34	208,63	13,00
Pozo, del y col, 2003	Betanzos	2242,00 ± 810,00 - 2517,00 ± 794,00	86,00 ± 29,80 - 93,00 ± 30,10	96,60 ± 43,80 - 100,00 ± 45,20	249,00 ± 115,00 - 308,00 ± 125,00	21,20 ± 8,50 - 22,10 ± 9,90
Moreiras y Carvajal,	Segovia	N: 1692,00 ± 144,00 - 1833,00 ± 122,00 R: 1434,00 ± 264,00 - 1617,00 ± 125,00	N: 62,00 ± 6,00 - 66,00 ± 6,00 R: 53,00 ± 12,00 - 63,00 ± 6,00	N: 77,00 ± 6,00 - 81,00 ± 4,00 R: 63,00 ± 6,00 - 64,00 ± 6,00	N: 188,00 ± 24,00 - 198,00 ± 18,00 R: 159,00 ± 4,00 - 171,00 ± 24,10	N: 16,00 ± 2,00 - 17,00 ± 1,00 R: 15,00 ± 4,00 - 16,00 ± 2,00
Nosotros, 2005 (*)	Madrid	N: 2321,52 ± 377,12 - 2734,23 ± 282,94 D: 1770,68 ± 283,46 - 1919,88 ± 303,47 R: 2053,89 ± 247,68 - 2192,75 ± 511,52	N: 87,55 ± 10,56 - 98,62 ± 26,28 D: 75,40 ± 9,87 - 86,42 ± 99,23 R: 74,43 ± 10,86 - 87,05 ± 20,47	N: 115,29 ± 27,86 - 144,22 ± 90,16 D: 88,54 ± 24,81 - 99,89 ± 35,17 R: 104,29 ± 24,37 - 114,01 ± 29,42	N: 235,10 ± 41,75 - 269,69 ± 34,41 D: 154,68 ± 29,95 - 163,73 ± 51,79 R: 207,94 ± 30,52 - 209,12 ± 30,15	N: 17,62 ± 6,56 - D: 19,96 ± 12,07 R: 13,25 ± 3,66 - 14,73 ± 5,77 R: 19,24 ± 4,15 - 19,68 ± 4,27

(*) Valores mínimos y máximos de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

CUADRO nº 3.2.3.2.- Valores de ácidos grasos obtenidos por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	AGM (g)	AGS (g)	AGP (g)
Portillo y col, 1994	Vitoria	-	45,00	-
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 36,00±3,00 D: 26,00±2,00	N: 29,00 ± 3,00 D: 25,00 ± 2,00	N: 29,00 ± 4,00 D: 20,00 ± 2,00
Gámez y col, 1998	Granada	32,50 ± 8,10	21,00 ± 4,80	16,20 ± 4,20
Beltrán y col, 1999	SENECA	43,60±20,80 - 49,20±25,40	28,60 ± 13,80 - 31,00 ± 13,90	13,60±10,80 - 15,80±15,10
Pérez y col, 2000	Elche	38,00±20,00 - 51,00±20,00	24,00±4,00 - 46,00±12,00	10,00 ± 2,00 - 21,00 ± 9,00
Hernández y col, 2001	Valencia	39,10±5,40	31,60±6,90	20,60 ± 5,30
García-Arias y col, 2002	Bierzo (León)	23,10±3,10 - 42,70±5,00	19,70 ± 2,90 - 35,30 ± 6,10	9,60 ± 0,70 - 16,20 ± 1,30
Morillas y col, 2003	Murcia	25,00	17,00	6,70
Nosotros, 2005 (*)	Madrid	N: 59,15±13,11 – 70,00±42,07 D: 44,25±13,93 – 49,34±22,65 R: 51,60±13,55 – 55,65±26,24	N: 38,13±11,56 – 51,74±25,17 D: 33,29±11,11 – 36,03±11,43 R: 36,74±8,60 – 39,60±12,58	N: 14,28±5,43 – 16,37±10,35 D: 10,31±4,63 – 11,07±7,71 R: 14,04±4,45 – 14,56±9,61

AUTORES	LOCALIDAD	LINOLEICO (g)	LINOLENICO (g)	COLESTEROL (g)
Portillo y col, 1994	Vitoria	-	-	511,00
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 27,00 ± 3,50 D: 18,60 ± 2,20	N: 0,60 ± 0,10 D: 0,60 ± 0,10	N: 506,00 ± 5 6,00 D: 381,00 ± 56,00
Gámez y col, 1998	Granada	15,60 ± 3,90	0,50 ± 0,20	296,70 ± 74,60
Beltrán y col, 1999	SENECA	-	-	271,00 ± 145,00 - 352,00 ± 244,00
Pérez y col, 2000	Elche	5,70 ± 0,90 - 14,50 ± 9,50	0,55 ± 0,06 - 0,90 ± 0,20	430,00 ± 102,00 - 533,00 ± 178,00
Hernández y col, 2001	Valencia	-	-	396,00 ± 141,20
García-Arias y col, 2002	Bierzo (León)	-	-	233,6 ± 49 - 432,5 ± 45,6
Morillas y col, 2003	Murcia	-	-	283,00
Nosotros, 2005 (*)	Madrid	N: 9,63±3,53 – 11,28±5,52 D: 6,66±2,20 – 7,47±4,92 R: 9,63±3,05 – 9,94±5,94	N: 1,17±0,35 – 1,55±0,78 D: 0,99±0,29 – 1,05±0,61 R: 1,23±0,39 – 1,30±0,44	N: 402,97±110,56 – 502,88±170,26 D: 325,13±109,85 – 381,42±211,64 R: 346,97±123,17 – 408,37±282,45

(*) Valores mínimos y máximos de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

CUADRO nº 3.2.3.4.- Valores de minerales obtenidos por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	SODIO (mg)	POTASIO (mg)	CALCIO (mg)	MAGNESIO (mg)
Tirado y col, 1990	Carlet (Valencia)	-	-	417,30 - 540,45	-
Portillo y col, 1994	Vitoria	2618,00	-	1328,00	-
Portillo y col, 1996	País Vasco	-	-	N: 801,00 ± 41,00 D: 922,00 ± 49,00	N: 217,00 ± 15,00 D: 248,00 ± 21,00
Gámez , 1998	Granada	-	-	990,00 ± 249,00	239,70 ± 51,50
Ortega y col, 1998	Madrid	-	-	802,10±231,40 - 844,00 ±234,00	223,60 ±59,80 - 259,50 ±74,00
Pérez y col, 2000	Elche	-	-	830,49 ± 172,79 - 1625,69 ± 209,89	40,09 ±68,14 - 358,9 ± 33,20
Hernández y col, 2001	Valencia	2373,90 ± 651,50	3556,20 ± 335,70	1264,80 ± 287,90	273,50 ± 29,00
García-Árias y col, 2002	Bierzo (León)	1,30 ± 0,20 – 2,00±0,30	3,10 ± 0,40 – 4,00 ± 0,50	743,80 ±135,60 - 883,10±227,00	251,20 ± 33,60 - 310,70 ± 46,50
Marfínez y col, 2003	R. Monduber	-	-	1042,00 – 1178,00	-
Morillas y col, 2003	Murcia	1515,00	2114,00	831,00	831,00
Pozo del y col, 2003	Betanzos	-	-	968,00 ± 391,00 – 1016,00 ± 447,00	232,00 ± 74,00 a 287,00±102,00
Villarino y col, 2003	León	1,82 ± 0,45	3,45 ± 0,54	800 ± 175	261,00 ± 41,00
Moreiras y Carvajal,	Segovia	-	-	N: 380,00 ± 100,00 - 394,00 ± 79,00 R: 377,00 ± 198,00 – 496,00 ± 94,00	N: 204,00 ± 20,00 – 223,00 ±17,00 R: 168,00 ± 33,00 – 199,00 ± 8,00
Nosotros, 2005 (*)	Madrid	N: 2907,59±1110,46 – 4473,96±1715,44 D: 2574,93±1482,73 – 3905,94±1705,37 R:2863,89±1469,00 – 4228,93±1717,80	N: 2808,59±445,91 – 3191,75±439,13 D: 2550,14±431,86 – 2716,34±549,44 R:2644,24±379,91 – 2836,82±322,17	N: 996,88±204,46 – 1236,53±287,04 D: 928,59±198,00 – 1010,08±324,38 R: 1009,25±196,39 – 1050,25±319,41	N: 251,59±53,69 – 294,00±63,09 D: 215,10±44,90 – 235,81±76,12 R: 287,20±40,02 – 307,36±91,49

(*) Valores mínimos y máximos de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

CUADRO nº 3.2.3.3.- Relaciones referidas a la grasa y relación piridoxina/proteína obtenidas por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	AGM+AGP/AGS	VITAMINAE/AGP	COLESTEROL/AGS	PIRIDOXINA/PROTEÍNAS
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 2,24 ± 0,12 D: 1,84 ± 0,23	N: 0,13 ± 0,03 D: 0,13 ± 0,02	N: 54,60 ± 3,00 D: 44,30 ± 3,00	N: 0,017 ± 0,004 D: 0,016 ± 0,005
Gámez y col, 1998	Granada	2,40	-	-	-
Beltrán y col, 1999	SENECA	2,41 ± 0,90	-	-	-
Pérez y col, 2000	Elche	1,18 ± 0,38 - 2,04 ± 0,15	0,11 ± 0,07 - 0,33 ± 0,05	46,20 ± 8,70 - 73,40 ± 11,60	0,019 ± 0,004 - 0,022 ± 0,005
García-Arias y col, 2002	Bierzo (León)	1,50 ± 0,20 - 2,20 ± 0,50	0,46 ± 0,04 - 0,85 ± 0,05	9,70 ± 1,80 - 22,30 ± 3,30	0,019 ± 0,003 - 0,02 ± 0,004
Nosotros (*)	Madrid	N: 1,67 – 1,93 D: 1,40 – 1,64 R: 1,77 – 1,78	N: 0,63 – 0,82 D: 0,85 – 0,99 R: 0,74 – 0,84	N: 9,72 – 10,57 D: 9,77 – 10,59 R: 9,44 – 10,30	N: 0,016 D: 0,018 R: 0,018

(*) Valores mínimos y máximos de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

CUADRO nº 3.2.3.5.- Valores de minerales obtenidos por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	FOSFORO (mg)	COBRE (mg)	HIERRO (mg)	ZINC (mg)
Tirado y col, 1990	Carlet (Valencia)	-	-	5,57 - 10,17	
Portillo y col, 1994	Vitoria	-	-	15,00	
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 1068,00 ± 61,00 D: 1203,00 ± 67,00	-	N: 12,00 ± 0,70 D: 11,00 ± 0,80	N: 9,30 ± 0,50 D: 9,70 ± 0,60
Gámez, 1998	Granada	831,00	-	10,20 ± 2,10	8,10 ± 2,00
Ortega y col, 1998	Madrid	-	-	10,1 ± 2,2 - 11,7 ± 2,4	8,40 ± 1,50 - 9,70 ± 2,60
Pérez y col, 2000	Elche	-	-	13,47 ± 2,91 - 19,18 ± 1,98	8,70 ± 1,32 - 13,81 ± 2,04
Hernández y col, 2001	Valencia	1549,30 ± 255,00	1,16 ± 0,14	14,50 ± 3,00	11,10 ± 1,40
García-Árias y col, 2002	Bierzo (León)	-	-	11,60 ± 1,70 - 15,00 ± 1,60	8,20 ± 2,10 - 11,21 ± 3,0
Martínez y col, 2003	R. Monduber	-	-	10,30 - 12,60	
Morillas y col, 2003	Murcia	-	-	9,00	18,00
Pozo del y col, 2003	Betanzos	-	-	12,20 ± 5,00 - 14,70 ± 5,20	10,20 ± 4,10 - 12,30 ± 4,70
Villarino y col, 2003	León	-	-	12,40 ± 1,70	9,20 ± 1,60
Moreiras y Carvajal,	Segovia	-	-	N: 10,00 ± 1,00 - 11,00 ± 1,00 R: 8,00 ± 2,00 - 10,00 ± 1,00	N: 9,00 ± 1,00 R: 6,00 ± 2,00 - 7,00 ± 0,70
Nosotros, 2005 (*)	Madrid	N: 1297,16 ± 268,76 - 1488,43 ± 254,98 D: 1633,56 ± 195,81 - 1763,99 ± 335,18 R: 1763,23 ± 221,31 - 1904,57 ± 282,71	N: 1,23 ± 0,47 - 1,68 ± 0,57 D: 1,01 ± 0,43 - 1,36 ± 0,90 R: 1,25 ± 0,45 - 1,50 ± 1,40	N: 11,97 ± 2,92 - 13,93 ± 7,03 D: 9,85 ± 2,35 - 11,41 ± 4,90 R: 11,65 ± 2,37 - 13,08 ± 7,72	N: 8,46 ± 2,50 - 12,06 ± 6,29 D: 7,89 ± 1,93 - 10,10 ± 9,54 R: 10,51 ± 2,05 - 12,86 ± 4,57

(*) Valores mínimos y máximos de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

CUADRO nº 3.2.3.6.- Valores de minerales obtenidos por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	YODO (μg)	SELENIO (μg)	FLUOR (mg)
Tirado y col, 1990	Carlet (Valencia)			
Portillo y col, 1994	Vitoria			
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 167,00 \pm 8,00 D: 167,00 \pm 9,00		
Ortega y col, 1998	Madrid	346,30 \pm 147,00 - 349,20 \pm 162,30		
Pérez y col, 2000	Elche	309,25 \pm 172,37 - 531,02 \pm 133,53		
Hernández y col, 2001	Valencia	112,70 \pm 18,60	99,70 \pm 25,00	0,61 \pm 0,40
García-Árias y col, 2002	Bierzo (León)	57,20 \pm 10,20 - 87,20 \pm 15,80	-	
Martínez y col, 2003	R. Monduber			
Morillas y col, 2003	Murcia	49,00	59,00	
Pozo del y col, 2003	Betanzos	365,00 \pm 218,00 - 384,00 \pm 236,00		
Villarino y col, 2003	León	68,00 \pm 14,80	-	
Moreiras y Carvajal,	Segovia	N: 161,00 \pm 70,00 - 162,00 \pm 59,00 R: 153,00 \pm 145,00 - 208,00 \pm 73,00		
Nosotros, 2005 (*)	Madrid	N: 83,63 \pm 19,94 - 108,62 \pm 37,08 D: 99,46 \pm 20,41 - 106,55 \pm 32,57 R: 95,89 \pm 14,33 - 100,07 \pm 34,89	N: 66,58 \pm 17,90 - 109,41 \pm 66,78 D: 137,62 \pm 15,71 - 144,05 \pm 35,58 R: 153,35 \pm 19,55 - 164,18 \pm 59,15	N: 0,43 \pm 0,11 - 0,56 \pm 0,45 D: 0,45 \pm 0,15 - 0,50 \pm 0,39 R: 0,45 \pm 0,13 - 0,51 \pm 0,45

(*) Valores mínimos y máximo de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

CUADRO nº 3.2.3.7.- Valores de vitaminas obtenidos por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA (mg EN)	PIRIDOXINA (mg)	AC. FÓLICO (µg)
Tirado y col, 1990	Carlet (Valencia)	0,61 - 1,05	0,89 - 1,60	-	-	-
Portillo y col, 1994	Vitoria	1,50	2,10			350,00
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 1,30 ± 0,10 D: 1,20 ± 0,10	N: 1,20 ± 0,03 D: 1,30 ± 0,10	N: 16,00 ± 1,50 D: 16,40 ± 1,20	N: 1,30 ± 0,10 D: 1,30 ± 0,04	N: 172,00 ± 16,00 D: 218,00 ± 22,00
Gámez y col, 1998	Granada	1,40 ± 0,40	1,50 ± 0,30	14,70 ± 4,10	1,60 ± 0,4	170,90 ± 5,70
Ortega y col, 1998	Madrid	1,02 ± 0,25 - 1,12 ± 0,30	1,47 ± 0,38 - 1,56 ± 0,36	25,90 ± 5,60 - 30,30 ± 6,40	1,43 ± 0,35 - 1,62 ± 0,39	206,10 ± 88,00 - 217,60 ± 65,00
Martín, 2000	Lugo	-	-	-	-	170,90 ± 55,70
Pérez y col, 2000	Elche	1,42 ± 0,25 - 2,62 ± 1,09	1,55 ± 0,19 - 1,93 ± 0,14	17,63 ± 10,53 - 29,24 ± 5,96	1,71 ± 0,35 - 2,51 ± 0,51	185,02 ± 53,8 - 263,79 ± 41,5
Hernández y col, 2001	Valencia	1,10 ± 0,50	1,60 ± 0,20	14,10 ± 3,10	1,60 ± 0,3	288,20 ± 85,80
García-Arias y col, 2002	Bierzo (León)	0,90 ± 0,10 - 1,6 ± 0,20	1,30 ± 0,30 - 2,10 ± 0,30	28,20 ± 2,80 - 38,10 ± 4,70	1,40 ± 0,20 - 2,10 ± 0,30	164,70 ± 19,40 - 314,10 ± 43,10
Villarino y col, 2002	León	1,25 ± 0,28	1,54 ± 0,33	30,06 ± 4,55	1,52 ± 0,23	203,70 ± 46,70
Martínez y col, 2003	R. Mondúber	1,20 - 2,10	0,80 - 1,50	8,70 - 14,50	-	-
Morillas y col, 2003	Murcia	0,62	0,70	-	0,90	80,00
Pozo del y col, 2003	Betanzos	1,20 ± 0,4 - 1,3 ± 0,4	1,70 ± 0,60	29,40 ± 10,50 - 30,30 ± 8,70	1,40 ± 0,60 - 1,50 ± 0,60	228,00 ± 93,00 - 229,00 ± 103,00
Moreiras y Carvajal	Segovia	N: 0,87 ± 0,09 - 0,90 ± 0,08 R: 0,80 ± 0,20 - 1,00 ± 0,10	N: 0,90 ± 0,07 - 0,90 ± 0,13 R: 1,00 ± 0,10 - 1,00 ± 0,32	N: 22,00 ± 2,00 - 24,00 ± 2,00 R: 22,00 ± 55,00 - 25,00 ± 55,00	-	N: 139,00 ± 18,00 - 131,00 ± 23,00 R: 144,00 ± 48,00 - 160,00 ± 43,00
Nosotros (*)	Madrid	N: 1,45 ± 0,44 - 1,66 ± 1,32 D: 1,38 ± 0,44 - 1,52 ± 1,14 R: 1,46 ± 0,43 - 1,59 ± 1,27	N: 1,74 ± 0,29 - 2,54 ± 1,85 D: 1,51 ± 0,21 - 1,67 ± 1,53 R: 1,64 ± 0,23 - 1,81 ± 1,72	N: 26,34 ± 5,73 - 31,47 ± 8,20 D: 22,20 ± 6,34 - 25,55 ± 7,56 R: 21,54 ± 4,76 - 25,85 ± 20,81	N: 1,42 ± 0,32 - 1,80 ± 2,67 D: 1,33 ± 0,26 - 1,58 ± 0,96 R: 1,35 ± 0,21 - 1,56 ± 1,11	N: 181,54 ± 47,91 - 223,75 ± 124,12 D: 167,07 ± 47,91 - 183,25 ± 65,34 R: 174,12 ± 47,79 - 192,31 ± 94,91

(*) Valores mínimos y máximo de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

CUADRO nº 3.2.3.8.- Valores de vitaminas obtenidos por distintos autores

AUTORES	LOCALIDAD	B12 (µg)	C (mg)	A (µg ER)	D (µg)	E (mg)
Tirado y col, 1990	Carlet (Valencia)	-	42,80 – 85,00	137,60 – 992,00	-	-
Portillo y col, 1994	Vitoria		76,00	1210,00	9,30	-
Portillo y col, 1996	País Vasco	N: 3,60 ± 0,60 D: 3,60 ± 0,60	N: 69,00 ± 12,00 D: 126,00 ± 19,00	N: 1250,00 ± 200,00 D: 1100,00 ± 160,00	N: 1,70 ± 0,60 D: 1,70 ± 0,60	N: 4,00 ± 0,80 D: 2,50 ± 0,40
Gámez y col, 1998	Granada	5,00 ± 2,50	123,40 ± 53,50	1831,00 ± 568,00	2,59 ± 5,90	12,60 ± 7,50
Ortega y col, 1998	Madrid	4,90 ± 5,00 - 7,50 ± 6,50	149,60 ± 89,60 - 151,10 ± 56,60	807,70 ± 501,50 - 902,80 ± 731,50	1,57,00 ± 2,35 - 2,45,00 ± 8,42	12,00 ± 12,60 - 14,80 ± 10,60
Pérez y col, 2000	Elche	2,73 ± 0,49 - 8,73 ± 4,64	99,38 ± 46,41 - 138,57 ± 35,72	1240,00 ± 230,00 – 3190,00 ± 970,00	3,00 ± 2,00 – 17,00 ± 14,00	2,11 ± 0,65 - 3,83 ± 0,25
Hernández y col, 2001	Valencia	-	222,70 ± 108,90	2819,00 ± 1813,00	5,20 ± 3,80	7,90 ± 2,50
García-Arias y col, 2002	Bierzo (León)	2,00 ± 1,20 - 3,30 ± 0,30	93,60 ± 32,50 - 182,70 ± 65,00	286,10 ± 728,70 - 2140,10 ± 1432,90	0,80 ± 0,20 - 3,20 ± 1,50	4,40 ± 0,40 - 13,90 ± 0,40
Villarino y col, 2002	León	2,85 ± 0,91	118,80 ± 43,30	1166,00 ± 683,00	2,13 ± 1,25	7,14 ± 3,58
Martínez y col, 2003	R. Múnduber	5,50 - 10,90	53,50 - 102,40	2180,00 – 2424,00	5,30 - 6,60	-
Morillas y col, 2003	Murcia	3,80	47,00	1105,00	4,00	4,80
Pozo del y col, 2003	Betanzos	8,00 ± 6,30 - 8,70 ± 7,00	172,00 ± 104,00 – 180,00 ± 98,00	944,00 ± 922,00 – 1263,00 ± 810,00	2,50 ± 2,80 - 3,60 ± 4,70	10,50 ± 12,70 - 12,30 ± 13,70
Moreiras y Carvajal	Segovia	N: 4,00 ± 1,00 R: 9,00 ± 7,00 – 10,00 ± 7,00	N: 113,00 ± 21,00 – 123,00 ± 10,00 R: 124,00 ± 22,00 – 103,00 ± 39,00	N: 310,00 ± 62,00 – 329,00 ± 54,00 R: 1753,00 ± 1328,00 – 1646,00 ± 1235,00	N: 0,60 ± 0,30 – 0,70 ± 0,20 R: 0,10 ± 0,09 – 0,30 ± 0,20	
Nosotros (*)	Madrid	N: 4,74 ± 2,55 – 7,06 ± 11,52 D: 9,86 ± 1,38 – 11,19 ± 5,70 R: 10,55 ± 5,21 – 11,87 ± 7,40	N: 93,67 ± 5039 – 120,68 ± 75,58 D: 88,89 ± 39,48 – 101,71 ± 49,65 R: 82,80 ± 38,03 – 96,00 ± 42,85	N: 773,71 ± 385,10 – 1329,20 ± 362,18 D: 849,52 ± 414,83 – 931,93 ± 419,17 R: 863,40 ± 266,85 – 947,03 ± 389,37	N: 2,29 ± 2,60 – 3,41 ± 3,29 D: 1,73 ± 1,58 – 2,29 ± 3,80 R: 2,37 ± 1,99 – 2,84 ± 2,34	N: 11,77 ± 3,14 – 14,60 ± 9,67 D: 8,73 ± 2,97 – 11,04 ± 8,45 R: 10,32 ± 2,88 – 12,23 ± 8,24

(*) Valores mínimos y máximos de los periodos estacionales

N: Normales

D: Diabéticos

R: Régimen

En relación al aporte de energía, y macronutrientes, puntualizamos las siguientes consideraciones:

❖ Los **valores energéticos** de los menús de estas tres Residencias oscilan, aproximadamente, entre 1900 y 2600 kcal, encontrándose la mayor tasa calórica en las Residencias 2, y 3, en menús "normales", mientras que las cifras más bajas, se han obtenido en el de "diabéticos", entre 1900-2000 kcal (Gráfica nº 3.2.3.1).

En cuanto a la contribución calórica de los tres macronutrientes y el porcentaje de ácidos grasos, en las Figuras nºs 3.2.3.1 a 3.2.3.4, claramente se observa un desequilibrio respecto a lo recomendado, de un 15% del valor calórico total (VCT) para las proteínas, 30-35% para las grasas y 50-55% para los carbohidratos.

En los tres Centros se comprueba, en general, un exceso de grasa, en detrimento de un menor porcentaje de carbohidratos, quedando las proteínas más próximas al 15% aconsejado, principalmente en las Residencias 1 y 2, en cualquier época del año.

Los menús "normales" y de "régimen" de la Residencia 3, no llegan al 15% del VCT para las proteínas, excepto en las dietas de invierno, con un 15,22% y 15,88% respectivamente para ambos, y es en los menús para "diabéticos", en los que se han obtenido los porcentajes más altos, y con una mayor oscilación, alcanzando el 18,01% del VCT en los menús de invierno.

La grasa está sobre valorada en todas las comidas de las tres Residencias, encontrándose una gran similitud de resultados, con porcentajes alrededor del 44% del VCT, no advirtiéndose prácticamente diferencias entre los menús para "diabéticos" o de "régimen", cubriéndose en estos últimos los porcentajes más elevados, que superaron el 46% del VCT.

Los ácidos grasos, en relación al valor energético de estas dietas, también se hallan desequilibrados, especialmente los AGS, que se presentan entre un 17,96% y un 14,79%, sin apenas diferencias entre los tres Centros, y los tres menús ofertados en la Residencia 3.

Los AGM, también superan el 20% pautado, como máximo recomendable en los objetivos nutricionales, lo mismo que los AGP, con porcentajes que exceden el 5%, destacando los menús de "régimen", del otoño, del Centro Geriátrico nº 3, con un 6,36% del VCT.

En cuanto a la contribución porcentual de los carbohidratos, se observan grandes oscilaciones, y en ningún caso se llegan al 42% del valor calórico total, no apreciándose, nuevamente, diferencias en los menús para "diabéticos" de la Residencia 3, respecto a los "normales" y de "régimen", así como con las Residencias 1 y 2.

❖ La distribución calórica de los menús a lo largo del día, también se muestra desajustada, comprobándose en las Gráficas nºs 3.2.3.2 a 3.2.3.5, que en ninguna estación del año se cumplen las pautas recomendadas, del 25%, 35% 15% y 25% del total de las calorías diarias, respectivamente, para el desayuno, almuerzo, merienda y cena.

Los desayunos de la Residencia 1, son los más alejados de estas recomendaciones, con porcentajes alrededor del 13%, y algo similar sucede con la merienda. En la Residencia 3, concretamente el menú para "diabéticos", es en la que se han obtenido los porcentajes más bajos en la merienda, que tan sólo alcanzan el 3,79%, hecho lógico, ya que, como hemos referido anteriormente, a estos ancianos únicamente se les sirve un vaso de leche o una fruta, merienda totalmente deficitaria y desequilibrada.

También apreciamos un desajuste en los almuerzos y cenas, principalmente en éstas últimas, con respecto al 25%, recomendado, sobresaliendo los menús para "diabéticos", que llegan a un 38,78% en los menús de invierno, quedando todos los almuerzos de las tres Residencias más cercanos al 35% aconsejado, entre un 38,96% y un 40,12% .

❖ En relación a la **cantidad de grasa**, en las tres Residencias se encuentran aportes similares y cercanos a 120g/día, disminuidos ligeramente en los menús de "diabéticos" y "régimen" de la Residencia nº 3, con cifras próximas a 100g/día y 110 g/día, respectivamente para ambos (Figuras nºs 3.2.3.5 y 3.2.3.6).

Respecto a la cantidad de ácidos grasos saturados, mono y poliinsaturados, también se observa una homogeneidad en las tres Residencias participantes en este estudio, y nuevamente apreciamos una ligera diferenciación en la nº 3 en "diabéticos" y "régimen", respecto a los "normales".

En los tres Centros Geriátricos, tanto el ácido linoleico como el linolenico, se hallan en pequeñas cantidades, con valores que oscilan entre 9 y 11 g. Para el ácido linolenico, los mayores aportes se presentan en los menús de la Residencia 3, para "normales", alrededor de 1,30 g/día, y el mínimo, en la nº 1, con cifras que no alcanzan 1,20 g/día. Este déficit, mantenido en el tiempo, puede ser perjudicial para la síntesis de eicosanoides, derivados de los mismos, que juegan un papel tan relevante en este colectivo anciano, en la función vascular y procesos inflamatorios e inmunológicos.

❖ En cuanto a los **carbohidratos**, los resultados obtenidos son similares y deficitarios, correspondiendo los más bajos a los menús para "diabéticos", con aproximadamente 160 g/día, seguido de las dietas de "régimen", con 210 g/día, y ya cifras superiores a los 240 g/día, las Residencias 1, 2, y la 3, menús "normales".

Este déficit de carbohidratos en todos los menús de las tres Residencias, como ya hemos comentado, es lógico observando el tipo de dietas de estos residentes, con baja presencia de alimentos de origen vegetal, principalmente arroz y pasta. Además, las cantidades diarias de estos alimentos no son altas, al igual que ocurre con las verduras y hortalizas, que en algunas ocasiones sirven como acompañamiento de segundos platos, habitualmente en forma de ensaladas.

Esta oferta alimentaria lleva también a que los menús de las tres Residencias, en cualquier época del año, aporten ingestas bajas y muy similares de fibra, que no llegan a cubrir el 50% de los 25 g aconsejados en cualquier dieta saludable, según los objetivos nutricionales (SENC, 2001).

❖ Referente a las **proteínas**, se aprecia la misma homogeneidad de resultados que para la grasa y los carbohidratos. La ingesta proteica, es muy alta, con cantidades que sobrepasan los 80 gramos diarios, muy alejadas de las recomendaciones, entre 54 y 41 g, respectivamente para hombres y mujeres. Esta cifra nos parece un tanto excesiva, ya que el consumo de alimentos altamente proteicos, como pueden ser las carnes y embutidos, desplazan a otros que serían más necesarios para este colectivo, tal como, por ejemplo, los pescados, ricos en ácidos grasos ω -3, o las legumbres, en carbohidratos, nutrientes que se encuentran deficitarios, como ya hemos referido anteriormente en los tres Centros Geriátricos.

En cuanto al aporte mineral, cabe destacar:

❖ Los niveles más elevados en todos los menús corresponden al **sodio, potasio y cloro**, y es en este último, junto con el sodio, donde se observan las mayores variaciones, principalmente en las comidas de primavera, verano e invierno. El aporte más bajo de sodio corresponde a los menús de primavera de las Residencias 1 y 2, con cifras prácticamente iguales, de 3000 mg, mientras que en las otras

estaciones del año, se aprecia una diferenciación entre estos dos Centros, superándose las cantidades de este mineral en los menús de la Residencia 2 (Figuras nºs 3.2.3.7 y 3.2.3.8) .

En el Centro 3, el consumo de sodio es prácticamente igual en las tres modalidades de menús, habiéndose detectado las mayores cantidades en las dietas "normales", que llegan a alcanzar los 4500 mg en verano, quedando las de "régimen", con alrededor de 3500 mg, y las de "diabéticos", aproximadamente con 2800 mg, ambas en cualquier época del año.

❖ El **cloro** es el elemento para el que se ha obtenido una mayor diferenciación en los menús de los tres Centros Geriátricos, apreciándose los menores aportes en la Residencia 1, alrededor de 2000 mg, mientras que los mayores se aprecian en la nº 3, tanto en los "normales", como en los de "régimen", y "diabéticos", cercanos a los 5000 mg/día.

❖ En cuanto al **potasio**, los valores encontrados son prácticamente idénticos a los de sodio en los menús de otoño y primavera, (2800 – 3000 mg/día), disminuyendo ligeramente su participación en los de verano e invierno (2500 – 3000 mg/día), en las tres Residencias.

❖ Para el **magnesio y el calcio**, nuevamente se aprecia una gran homogeneidad de resultados, con cifras que, en el caso del último mineral, son ligeramente superiores a los 1000 mg/día para las comidas de las Residencias 2, y 3 "normales", en las cuatro estaciones del año. Esta similitud se continúa para el magnesio, pero con cifras bastante más bajas, que no exceden los 300 mg/día en los tres Centros.

❖ En cuanto a los **microelementos**, primeramente queremos comentar el tipo de Gráfica que hemos aplicado para la representación de los contenidos medios en estos menús. Dado el gran intervalo de datos encontrados entre estos elementos, consideramos conveniente hacer una Gráfica con dos tipos de escala, una inferior entre 0-15 mg, a la que continúa otra, entre 60 y 160 µg. En la primera, quedan representados el cobre, hierro, manganeso, zinc y flúor, que se expresan en mg, y en la segunda escala, el yodo y selenio, en µg (Figuras n^{os} 3.2.3.9 y 3.2.3.10).

❖ Los más abundantes son, **el hierro y el zinc**, habiendo obtenido una mayor heterogeneidad de datos en este último en los tres Centros. Los valores de hierro son próximos a los 12 mg y similares en las cuatro estaciones del año, disminuyendo ligeramente en el de "diabéticos" en primavera, verano, y otoño; en el invierno, por el contrario, es donde hemos obtenido una mayor variabilidad en las cantidades de hierro, correspondiendo los mayores aportes a los menús de las Residencias 2, y la 3, en las comidas "normales".

La mayor ingesta de zinc, corresponde a la Residencia 3, menús de "régimen", aproximadamente 12,86 mg, mientras que los mínimos se encuentran en los de "diabéticos", de primavera, verano y otoño, y en el Centro 1 en invierno, entre 7 y 8,50 mg/día.

❖ La mayor variabilidad de datos aparece en el **manganeso**, mostrando todos los menús de las Residencias 1 y 2, independientemente de la estación, los menores contenidos, mientras que en la n^o 3, el tipo "normal", es donde se acusa la mayor riqueza en este mineral, que no se continúa en los de "diabéticos" y "régimen", habiéndose alcanzado los valores más bajos en las comidas de primavera para ambos, de aproximadamente 4,5 mg/día.

❖ Por último, para el **cobre y flúor**, se aprecia una similitud bastante grande, presentando todos los menús de las tres Residencias cifras muy bajas, principalmente para el flúor, que no supera los 0,5 mg/día, y el cobre que no alcanza los 1,5 mg/día.

❖ Por último, en la Figura n^os 3.2.3.13 podemos comprobar que en los tres Centros se cubren perfectamente el 100% de las CDR para la práctica totalidad de los minerales que acabamos de comentar, excepto para el magnesio, manganeso (solamente Residencias 1 y 2), y zinc, fluor, yodo y cobre en las tres Residencias.

Referente a la participación de las vitaminas en las dietas de estos tres Centros Geriátricos, concluimos lo siguiente:

❖ De las vitaminas que componen el **complejo B**, la mayor riqueza se aprecia en la niacina, seguido de la Vitamina B₁₂ y ácido pantoténico, y ya cantidades mucho más bajas, nos encontramos con la tiamina, riboflavina y piridoxina.

En cuanto al porcentaje que cubren estas vitaminas, en la Figura n^o 3.2.3.14, se comprueba que todas ellas sobrepasan el 100% de las CDR, tanto en hombres como en mujeres, quedando el ácido pantoténico y la piridoxina rozando el 100% de los requerimientos, mientras que la biotina no llega al 70%, en ambos colectivos.

Mención especial merece el **ácido fólico**, para el que se ha registrado las cifras más bajas y homogéneas, con valores prácticamente idénticos en los menús de los tres Centros Geriátricos, pero que no llegan a cubrir los requerimientos de esta vitamina, quedando aproximadamente un 50% más bajos en las tres Residencias.

❖ El **ácido ascórbico** es otra de las vitaminas que guarda una similitud muy grande en estos tres Centros, apreciándose los menores contenidos en las comidas de invierno. Pensamos que esto puede deberse a la menor participación de ensaladas y alimentos frescos, que no son propios de esta estación por las bajas temperaturas, especialmente para el colectivo que nos ocupa. Todos los menús exceden los requerimientos, de 60 mg/día, por lo que los porcentajes de ingesta recomendada se cubren perfectamente en cualquier época del año, habiéndose obtenido en la Residencia 2 los mayores porcentajes, cercanos al 200% CDR.

❖ En cuanto a las vitaminas liposolubles, los mayores aportes en los tres Centros corresponden a las **vitaminas A y E**, comprobándose en la Figura nº 3.2.3.11, que en las comidas de verano es donde aparece una mayor variabilidad de resultados, para ambas, detectándose los valores de vitamina A más similares y superiores en la Residencia 2, y en la 3, menús "normales", en esta misma estación. La vitamina E sigue un patrón similar a la A, pero a diferencia de ésta, las cantidades mayores se aprecian en las dietas de invierno en las tres Residencias.

En cuanto a la comparación del aporte medio diario de estas dos vitaminas, con respecto a lo recomendado para esta población anciana, en la Figura nº 3.2.3.14, claramente se observa que es en el colectivo de mujeres donde se alcanza o sobrepasa el 100% de las CDR de vitaminas A y E en los tres Centros, mientras que en el caso de los hombres, la vitamina E, no se llega a cubrir en los menús de la Residencia 3, "diabéticos" y "régimen", al igual que la vitamina A, conjuntamente con la Residencia 1.

Los resultados encontrados para la **vitamina D** tampoco guardan una homogeneidad entre los distintos menús, pero a diferencia de las vitaminas A y E, los valores hallados son muy bajos, que no llegan a los 5 µg/día, cifra que apenas cubre el 10% de los requerimientos para esta población anciana.

Por último, en cuanto al tratamiento estadístico aplicado (test de Duncan) para comprobar las similitudes y/o diferencias entre el aporte nutricional de los menús "normales" en los tres Centros, en las Tablas n^{os} 3.2.3.1 a 3.2.3.4, claramente se observa, para la mayoría de los nutrientes, una significatividad estadística acusándose las menores diferencias en los menús de invierno.

De la comparación de nuestros datos con los obtenidos en otros colectivos de ancianos institucionalizados (Cuadros n^{os} 3.2.3.1 a 3.2.3.8) destacamos:

➤ Lo primero que queremos comentar son los pocos estudios encontrados que diferencien distintos tipos de dietas, al igual que en nuestro estudio, excepto la Residencia 3. Asimismo, en la búsqueda bibliográfica, tampoco se han encontrado trabajos que hagan referencia a la agrupación y valoración nutricional de los menús en las distintas épocas del año, con las que comparar nuestro estudio.

Por tanto, para la comparación de nuestros resultados con los aportados por otros autores, siempre hemos tenido en cuenta los menús "normales", mientras que los menús para "diabéticos" y "régimen" de la Residencia 3, se han contrastado únicamente con aquellos autores que también reflejan datos para este mismo tipo de menús.

➤ Los aportes de energía están entre $1770,68 \pm 283,46$ y $2734,23 \pm 3282,94$ kcal., aproximadamente dentro del rango hallado por otros autores. Si tenemos en cuenta el valor mínimo, éste es superior al de Ortega y col, 1998 (1601 ± 359), Tirado y col, 1990, Portillo y col, 1996, Moreiras y Carvajal, y especialmente destacamos el de Morillas y col, 2003, en Murcia, que únicamente llega a 1669 kcal/día. Por el contrario, el máximo hallado en nuestro estudio, es superior a todos los encontrados en la bibliografía, a excepción del de Pérez y col, 2000, con 2917 ± 340 kcal/día.

- Respecto a los macronutrientes, en el Cuadro nº 3.2.3.1, podemos comprobar que en la mayoría de los menús evaluados en otros estudios, la dieta es hiperproteica, al igual que sucede en nuestro caso, a excepción de Ortega y col, 1998, Moreiras y Carvajal, Morillas y col, Tirado y col, 1990, Portillo y col, 1996. Nuestros datos, si bien se hallan dentro del rango encontrado por la mayoría de autores, se asemejan mucho al estudio realizado por García-Arias y col 2002.

- En todas las referencias bibliográficas, a igual que en las dietas evaluadas por nosotros, la grasa supera las recomendaciones, si bien nuestro valor máximo es superior a todos los hallados, de $144,22 \pm 90,16$ g grasa/día, y el mínimo, de $115,29 \pm 27,86$ también los sobrepasa, excepto los de Beltrán y col, 1999 y Pozo y col, 2003.

- Los valores de carbohidratos encontrados en la bibliografía son bajos, similares a los nuestros y deficitarios en todas las dietas de estos colectivos de ancianos, al igual que la fibra, que no alcanza los 25 g aconsejados al día, excepto en el estudio de García-Arias y col, 2002, que llega a un máximo de $27,4 \pm 6,9$ g.

Comprobamos, pues, que, en general se trata de dietas hipercalóricas, hiperproteicas e hipergrasas, y deficitarias en carbohidratos y fibra. Este desajuste podría llevar a estos colectivos de ancianos, a aumentar el riesgo de determinadas enfermedades frecuentes a sus edades, principalmente las cardiovasculares, hipertensión, diabetes, así como agravar el proceso de estreñimiento que muchos de ellos padecen.

- En lo que respecta al perfil de ácidos grasos, en el Cuadro nº 3.2.3.2, vemos como para los AGM, AGS y AGP, nuestros datos superan a los referidos en otros estudios, con valores máximos, de $70,00 \pm 42,07$ g de AGM; $51,82 \pm 11,79$ g de AGS, y $16,37 \pm 10,35$ g AGP. Por el contrario, los datos de ácido linoleico de nuestros menús

son menores a los citados en otros estudios, mientras que los de linolénico son superiores.

➤ Referente al colesterol, apenas se hallan diferencias entre los distintos estudios y el nuestro, apreciándose en todos ellos cantidades que exceden los 300 mg recomendados en los objetivos nutricionales.

En cuanto a los índices de calidad de la grasa, lo primero que queremos manifestar son las pocas referencias bibliográficas encontradas al respecto. Para el cociente AGM+AGP/AGS, en nuestro trabajo se ha obtenidos cifras, entre 1,64 a 1,67, inferiores a las recomendaciones, ≥ 2 , al igual que Gómez y col, 1998, Beltrán y col, 1999 y Portillo y col, 1996 (Cuadro nº 3.2.4.3).

Para la relación Vitamina E/AGP, la hallada en nuestro estudio, de 0,85 – 0,89, es superior a todos los estudios encontrados, similar para la relación piridoxina-proteínas (0,017 – 0,018), e inferior para la relación colesterol/AGS (9,70 – 9,77).

➤ Referente a los minerales, cabe destacar la escasez de estudios encontrados en la bibliografía, especialmente para el sodio y el potasio, a pesar de ser dos elementos muy importantes en el organismo de estas personas, tanto por las funciones que realizan, como por su implicación en las patologías. En el caso del sodio, los contenidos obtenidos en nuestro estudio, en general, son superiores a los de otros autores, mientras que el potasio se halla dentro del rango de los aportados por Hernández y col, 2001 y Villarino y col, 2003, y superiores a los de Morillas, 2003.

➤ Nuestros valores de calcio superan a todos los referidos en otros trabajos, excepto el obtenido por Pérez y col, 2000, con $1625,69 \pm 209,89$ mg/día, al igual que ocurre con el magnesio, para el que este mismo autor cita $358,9 \pm 33,20$ mg/día. En

cuanto al fósforo, nuestros valores son superiores a los de otros autores, y similares a los de Hernández y col, 2001.

➤ Para el cobre, únicamente tenemos el estudio de Hernández y col, 2001, con el que comparar nuestro estudio, comprobando que los datos aportados por este autor se encuentran dentro del intervalo de los menús de las tres Residencias participantes, hecho que no sucede con el hierro, cuyos aportes oscilan entre $9,38 \pm 2,85$ a $13,93 \pm 7,03$, mientras que en otros estudios existen resultados heterogéneos, que van, desde un mínimo de 5,57 mg, en Tirado y col, 1990, hasta un máximo, de $19,18 \pm 1,98$ mg en Pérez y col, 2000.

➤ En cuanto al zinc, nuestros contenidos mínimos son inferiores a los presentes en diferentes trabajos, excepto el de Portillo y col, 1996 y Moreiras y Carvajal, mientras que nuestro valor máximo, de $12,06 \pm 6,29$ mg, es sólo superado por Pérez y col, 2000.

➤ Las cifras de yodo obtenidas en nuestro trabajo son muy inferiores a las que refieren otros autores, excepto en el caso de Villarino y col, 2003. Por último, para el selenio y el flúor, apenas hemos encontrado estudios, si bien ambos minerales, se encuentran dentro del rango propuesto en las referencias bibliográficas.

➤ En cuanto al aporte vitamínico, tal y como se puede observar en los Cuadros nºs 3.2.3.7 y 3.2.3.8, las vitaminas del grupo B, concretamente tiamina, riboflavina y niacina se hallan, en general, en cantidades superiores en nuestro caso. Por el contrario, nuestros valores de piridoxina, quedan dentro del intervalo reflejado por otros autores, excepto los de Morillas y col, 2003 en el colectivo de ancianos institucionalizados en Murcia, que son más bajos.

- Para el ácido fólico, al igual que en nuestro estudio, las cifras halladas por otros autores son bastante heterogéneas y bajas, que no llegan a cubrir los 400 mg recomendados para esta población anciana, al contrario que, para la vitamina B₁₂ con valores altos y superiores a todos los referidos por otros autores.

- El ácido ascórbico es otra de las vitaminas para la que en la búsqueda bibliográfica, al igual que en nuestro estudio, nos hemos encontrado con una gran variabilidad de resultados, que oscilan entre los 47 mg/día de Morillas y col, 2003, y los $182,70 \pm 65$ g/día de García-Arias y col, 2002, quedando nuestros datos, en general, dentro de este rango, apreciándose los valores más elevados en los de Ortega y col, 1998, Hernández y col, 2001, García-Arias y col, 2002, del Pozo y col, 2003.

- Referente a las vitaminas liposolubles, al igual que en nuestro estudio se comprueba una gran variabilidad en la cantidad de vitamina A, y una gran dispersión de resultados, reflejada por las altas desviaciones estándar, quedando nuestros contenidos de vitamina A dentro del intervalo que marcan los diferentes estudios.

- Para la vitamina D, también se observan gran oscilación de resultados en la bibliografía consultada, comprobándose, en general, valores bajos y próximos a los nuestros, excepto los aportados por Martínez Sabater y col, 2003, Portillo y col, 1994, Hernández Mijares y col, 2001 y Morillas Ruiz y col, 2003 que refieren contenidos superiores.

- La vitamina E hallada en nuestro estudio es bastante alta, en comparación con otros estudios, ya que el máximo encontrado por nosotros, de $14,60 \pm 9,67$ mg, coincide únicamente con el de Ortega y col, 1998 de $14,80 \pm 10,6$ mg, quedando el resto muy por debajo de estas cifras.

- Por último, en relación a los autores que refieren datos de menús para "diabéticos", en general, se observa una similitud con nuestros resultados en el aporte energético y macronutrientes, excepto para la grasa y fibra.

Para el perfil de ácidos grasos, nuestros datos superan los encontrados en la bibliografía, excepto en el ácido linoleico y, en cuanto al aporte de minerales y vitaminas, en nuestro estudio hemos obtenido valores similares o superiores en todos ellos, a excepción del ácido fólico que se muestra en cantidades más elevadas que en nuestros menús.

- Para los menús de "régimen", nuestros datos también son superiores para los distintos nutrientes evaluados, excepto para el yodo y la vitamina A, mientras que para la niacina y el ácido fólico son similares

C) ESTUDIO DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y RACIONES QUE COMPONENTEN LOS MENÚS

En este apartado presentamos, como complemento de la valoración nutricional de los menús que acabamos de comentar, un análisis pormenorizado sobre la frecuencia y el tipo de alimentos que incluyen los menús en los tres Centros Geriátricos, así como las cantidades que toman los ancianos residentes en los mismos.

Con este estudio pretendemos comprobar en qué medida la dieta de estas personas se aproxima a la dieta mediterránea, dado que la alimentación, como ya hemos comentado anteriormente, puede contribuir a demorar o prevenir la aparición de un buen número de enfermedades crónicas, que con el paso de los años se van produciendo.

Para ello, nos hemos basado en las Guías Alimentarias, que representan la forma práctica de alcanzar, para cualquier población, en nuestro caso la anciana, los objetivos nutricionales, a partir del patrón habitual de consumo alimentario en las tres Residencias. Estas Guías dividen a los alimentos en grupos, y seleccionan los tipos y cantidades que proporcionan dietas nutricionalmente equilibradas.

La primera Guía Alimentaria que clasificaba alimentos en grupos, fue publicada en 1923, por Hunt, y difundida por el Departamento de Agricultura de EEUU (USD). En ésta los alimentos se agrupaban en cinco grupos: vegetales, carnes, pescados y leche, cereales, azúcar y grasa (Salvador y col, 1995; Welsh, 1997). Años más tarde, tras diversas modificaciones, finalmente se llegó, en 1955, a una nueva propuesta llamada, "El plan de los cuatro grupos de alimentos", que incluye los cuatro grupos de alimentos básicos:

- Grupo de lácteos: Leche, queso, y productos lácteos
- Grupo de la carne: carne, pescado, huevos y sustitutos de la carne (legumbres y frutos secos)
- Grupo de las verduras, hortalizas y frutas
- Grupo del pan y los cereales (pan, arroz, pasta, cereales del desayuno y productos elaborados con harina)

Con posterioridad, en el año 1992, el Departamento de Agricultura y Departamento de Salud y Servicios Sociales de EEUU, con el fin de actualizar y remplazar el planteamiento de estos cuatro grupos básicos, desarrollaron un Gráfico conocido como, la "Pirámide Alimentaria". Esta pirámide es una herramienta muy útil para ayudar a seleccionar una dieta, no solo adecuada, sino ajustada a las ingestas recomendadas de nutrientes, y a los objetivos nutricionales, ya comentados en el apartado anterior.

En España, en 1988, el Programa de Alimentación y Nutrición de la Generalitat de Cataluña, publicó una Guía Alimentaria conocida como, "Rueda de los alimentos", en la que además, de agrupar los alimentos según su contenido nutricional, se indicaba las raciones a tomar de cada grupo (Cervera y Padró, 2000).

Asimismo, como parte del material del programa EDALNU (Educación en Alimentación y Nutrición), realizado por el Ministerio de Sanidad, se preparó la "rueda de los siete grupos de alimentos". Del mismo modo, en el año 1991, el Ayuntamiento de Bilbao, desarrolló la "Guía para la población general del País Vasco", considerada como un antecedente de la pirámide saludable elaborada cuatro años después (Muñoz y Zarpe, 2001).

Años más tarde, en 1994, durante el transcurso del primer Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), celebrado en Barcelona, se

llevó a cabo el desarrollo de guías alimentarias para la población española. Estas guías se recogieron en un documento de consenso, realizado por expertos científicos y profesionales, y su representación gráfica se concretó en la actualización de la pirámide alimentaria, llamada "pirámide de alimentación saludable" (Aranceta y col, 1995; Muñoz y Zarpe, 2001)

En esta pirámide, los alimentos situados en su base son los que se aconsejan consumir de forma diaria: derivados de cereales (pan, arroz, pasta) y patatas; en un segundo nivel tenemos las verduras y frutas, y en un tercero, leche y derivados y aceites, preferentemente de oliva.

En la sección media de la pirámide, se encuentran aquellos alimentos que se proponen varias veces a la semana: legumbres, pescados, huevos y pollo, alternando estos últimos. Finalmente, en el vértice se sitúan los alimentos que tienen un consumo restringido, como son las carnes rojas, dulces y bollería, por su alta densidad energética y grasa saturada, que pueden incidir negativamente en la salud de estas personas.

Junto con el seguimiento de una dieta equilibrada, la pirámide alimentaria también hace unas recomendaciones relativas al mantenimiento del peso corporal, dentro de los nutrientes considerados como saludables. Asimismo, aconsejamos realizar regularmente algún ejercicio moderado, que en el caso de la población anciana, siempre debe ser supervisado por un médico, y según sus circunstancias, a fin de mantener un buen estado físico y mental. Además, es muy importante que tomen agua en cantidad, alimento básico en su dieta, dado su implicación en todas las situaciones fisiológicas de su vida (Aranceta y col, 1995).

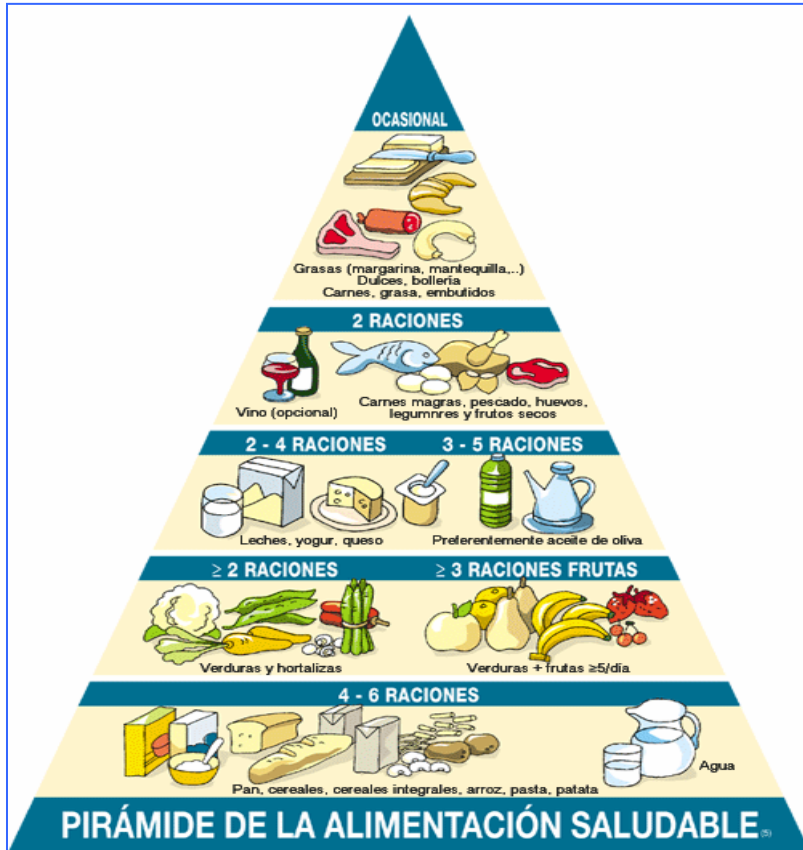
Un año más tarde, en 1996, se propone otra Guía Alimentaria, publicada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, llamada "rombo de la alimentación" (Requejo

y Ortega, 1996). En ella se esquematiza, en forma de rombo, el número de raciones, de cada grupo de alimentos, que es necesario tomar diariamente, a fin de conseguir una alimentación equilibrada. En el año 2001, La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) elaboró las "Guías Alimentarias para la población española", aplicables a los diferentes grupos de edad, y realidades socio-económicas, culturales y geográficas de la población española.

Seguidamente adjuntamos, tanto la pirámide de la alimentación saludable para la población, en general, como la correspondiente a las personas mayores de 70 años. Asimismo, se incluye el Cuadro nº 3.2.4.1a, que recoge los mismos grupos de alimentos que contempla la pirámide, pero teniendo en cuenta la frecuencia recomendada y el peso que constituye cada ración, según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC, 2001).

También presentamos el número de raciones y cantidades recomendadas, según el rombo de la nutrición para una alimentación equilibrada y saludable, seguido del Cuadro nº 3.2.4.1b, en el que se muestran una serie de recomendaciones nutricionales para estas personas de edad avanzada (Requejo y Ortega, 1996).

FIGURA nº 3.2.4.9.- Pirámide de la alimentación para personas mayores de 70 años (SENC, 2001) y pirámide de la alimentación saludable (SENC, 2001)



CUADRO nº 3.2.4.1a.- Alimentos, frecuencia y cantidad por ración según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC, 2001)

	Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración (en crudo y neto)*	Medidas caseras
Consumo diario	Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones día	60-80 g de arroz y pasta 40-60 g pan	1 plato normal 3 – 4 rebanadas o un panecillo
	Verduras y hortalizas	Mayor o igual a 2 raciones día	150-200 g patatas 150-200	1 patata grande o 2 pequeñas 1 plato ensalada variada 1 plato verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
	Frutas Aceite de oliva	Mayor o igual a 3 raciones día 3-5 raciones día	120-200 g de frutas 10 ml	1 pieza mediana; 2 rodajas de melón; 1 taza de fresón 1 cucharada sopera
	Leche y derivados lácteos	2 a 4 raciones día	200-250 ml de leche 200-250 g de yogur 40-60 g queso curado 125 g queso fresco	1 taza de leche 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de queso 1 porción individual
Ocasional	Carnes magras, aves, pescados, huevos, legumbres y frutos secos	2-3 raciones semana (alternar consumo)	100-125 g carne 125-150 g pescado 60-80 g legumbres 20-30 g frutos secos	1 filete individual 2-3 rodajas pescado 1-2 huevos 1 plato normal individual 1 puñado o ración
	Carnes grasas y embutidos Dulces y bollería Grasas (mantequilla, margarina...) Agua de bebida Práctica de actividad física	Consumo ocasional Consumo ocasional Consumo ocasional 4-8 raciones día Diario		

* (SENC, 2001;)

EL ROMBO DE LA NUTRICION

Cada ración puede incluir uno de los siguientes alimentos:

Cada ración puede incluir uno de los siguientes alimentos:



Recomendaciones elaboradas por las Profas. Dras. **Ana María Requejón** y **Rosa María Ortega** (Departamento de Nutrición, Universidad Complutense) (1996)

< 10% de calorías ingeridas

*Pesos en crudo, antes de cocinar el alimento
Los tamaños de ración tienen un carácter orientativo

CUADRO nº 3.2.4.1b.- Guías para planificar la alimentación de personas de edad avanzada(*)

GRUPOS DE ALIMENTOS	RACIONES AL DÍA	ALIMENTOS INCLUIDOS	PESO POR RACIÓN (g)
Lácteos	3 - 4	Leche Yogur Leche fermentada Queso fresco Queso semicurado o curado	200 – 250 125 125 60 – 80 40 – 60
Pan, cereales y legumbres	6 - 8	Pan Cereales desayuno Bollo o galletas Arroz Pasta Legumbres	50 – 60 30 – 40 40 – 50 50 – 70 (en crudo) 50 – 70 (en crudo) 50 – 70 (en crudo)
Carnes, pescados, huevos	2 - 3	Carne, víscera o derivados cármicos Pescado y derivados Huevos	100 – 150 (en crudo) 100 – 150 (en crudo) 1 unidad
Verduras y hortalizas	3 – 5	Verduras: ensalada, espinacas, acelgas Hortalizas: zanahorias, patatas, tomates	150 – 200 (en crudo) 150 – 200 (en crudo)
Frutas	2 – 4	Zumo Pieza de fruta: Manzana, naranja	100 – 150 100 – 150
Grasas y aceites	Moderar consumo	Aceites vegetales y de semillas Mantequilla, margarina	< 60 g/día total
Dulces	Moderar consumo	Pasteles, golosinas, azúcar	< 10% de las calorías totales

(*) Recomendaciones elaboradas por las Dras Ana Requejo y Rosa Ortega, 2004

Antes de pasar a exponer los resultados obtenidos, queremos hacer una serie de matizaciones. En primer lugar, para ver en qué medida los menús de estos Centros Geriátricos se ajustaban a la dieta mediterránea, consideramos más adecuado confrontar nuestros datos con la pirámide de la alimentación recomendada para la población española, en general, y no para la mayor de 70 años, primero, porque nuestro rango de edad comienza en los 60 años, y segundo, por la gran heterogeneidad y número de ancianos residentes en los tres Centros. Además, pensamos que este tipo de pirámide engloba perfectamente bien los distintos grupos de alimentos que nuestra población anciana, entre un amplio intervalo de edades, 60 - 90 años, debe tomar en una dieta saludable.

Por otro lado, estamos en desacuerdo con la recomendación de "suplementos", que figura en el vértice superior de la pirámide propuesta para estos mayores. Creemos que una dieta variada, equilibrada y ajustada a estas edades, es suficiente para cubrir sus requerimientos energéticos y en otros nutrientes. Únicamente en aquellos mayores que, por distintas patologías, puedan ver comprometido su estado nutricional, recomendaríamos complementar su dieta diaria con suplementos, principalmente vitaminas y minerales, por ser los micronutrientes que mayoritariamente se verán afectados.

En cuanto a la sistemática seguida en este apartado, en un primer momento, consideramos tener en cuenta únicamente la frecuencia de consumo de los distintos alimentos que constituye los menús de los tres Centros Geriátricos. Sin embargo, pensamos que este único valor no era muy significativo, ya que sólo aportaba el porcentaje de frecuencia, pero no reflejaba la cantidad real del alimento ingerido por estas personas. Por ello, posteriormente se determinó la cantidad, en gramos y/o ml, de cada uno de los alimentos presentes en su dieta diaria.

Para calcular y representar el número de raciones medias y el consumo medio de alimentos (g o ml), hemos considerado un total de 9 grupos, que son los siguientes: patatas, arroz, pan, pan integral, pasta y cereales; verduras y hortalizas; frutas; leche y derivados lácteos; aceites; pescados, aves, huevos y carnes magras; frutos secos y legumbres; carnes grasas y embutidos; dulces y azúcar y grasas (margarina, mantequilla, bollería).

El cálculo se realizó teniendo en cuenta todos los pesos de alimentos que componen los distintos menús en cada Centro, y con estos datos, divididos por el total de días del año en que se evaluaron, hallamos las cantidades que tomaban al día. Posteriormente, se obtuvo el número de raciones diarias de cada grupo de alimentos, y los g o ml/ración.

3.2.4. Resultados y discusión

Los resultados obtenidos en esta parte de la Memoria se adjuntan en un total de 8 Figuras, 5 Gráficas y 1 Tabla. En las primeras Figuras, nºs 3.2.4.1 a 3.2.4.3, queda representado el porcentaje de participación media de los distintos alimentos que componen los desayunos y meriendas de las tres Residencias participantes.

De la misma manera, en las Figuras nºs 3.2.4.4 a 3.2.4.8, se reflejan los porcentajes de participación media de la oferta alimentaria para los almuerzos y cenas.

Seguidamente, se adjuntan las Gráficas nºs 3.2.5.1 a 3.2.5.5, en las que se representa, para cada Residencia, la adecuación de los menús a la pirámide de una alimentación saludable.

Finalmente, incluimos la Tabla nº 3.2.5.1, en la que se muestran las cantidades medias/ración, en g o ml, de los diferentes grupos de alimentos, que toman los residentes de los tres Centros en su alimentación diaria.

FIGURA n° 3.2.4.1.-Porcentaje de participación media de los distintos alimentos que componen los desayunos y meriendas de las Residencias 1 y 2

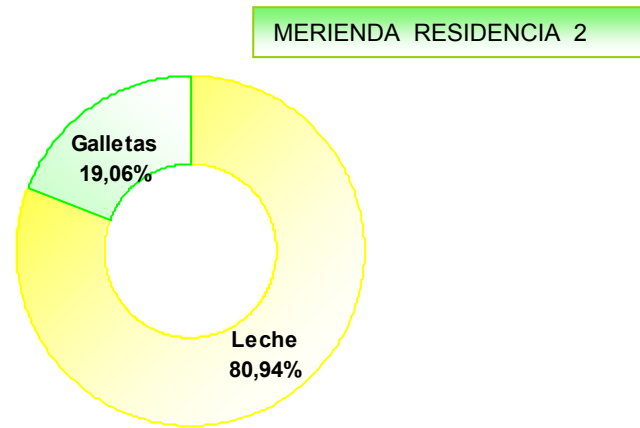
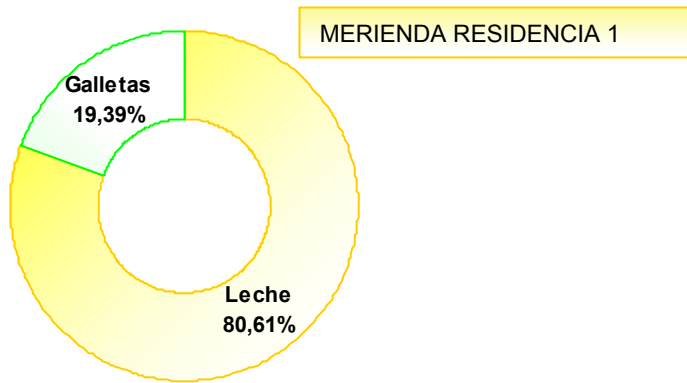
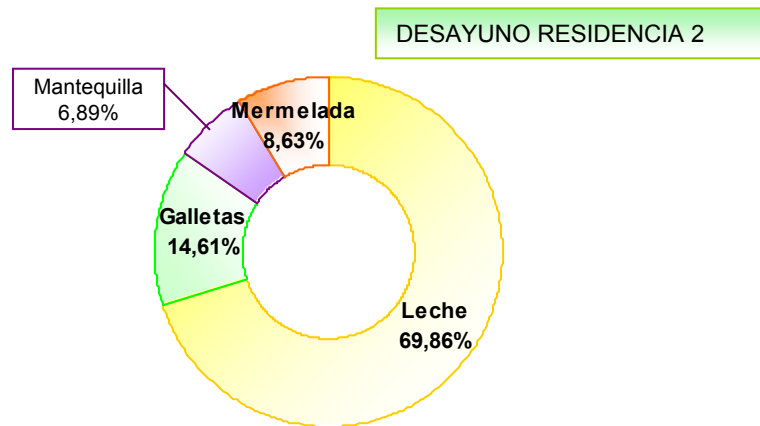
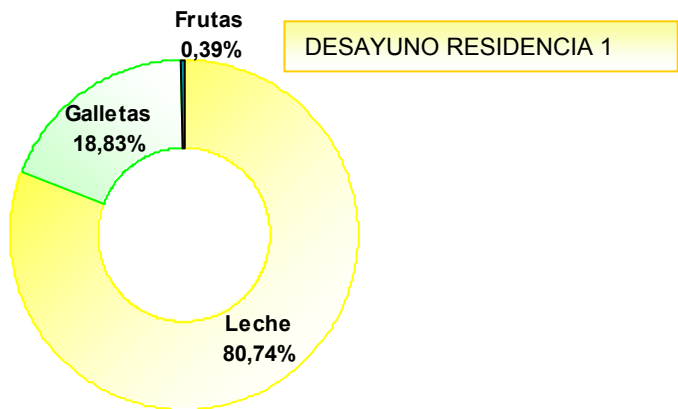


FIGURA n° 3.2.4.2.-Porcentaje de participación media de los distintos alimentos que componen los desayunos de la Residencia 3

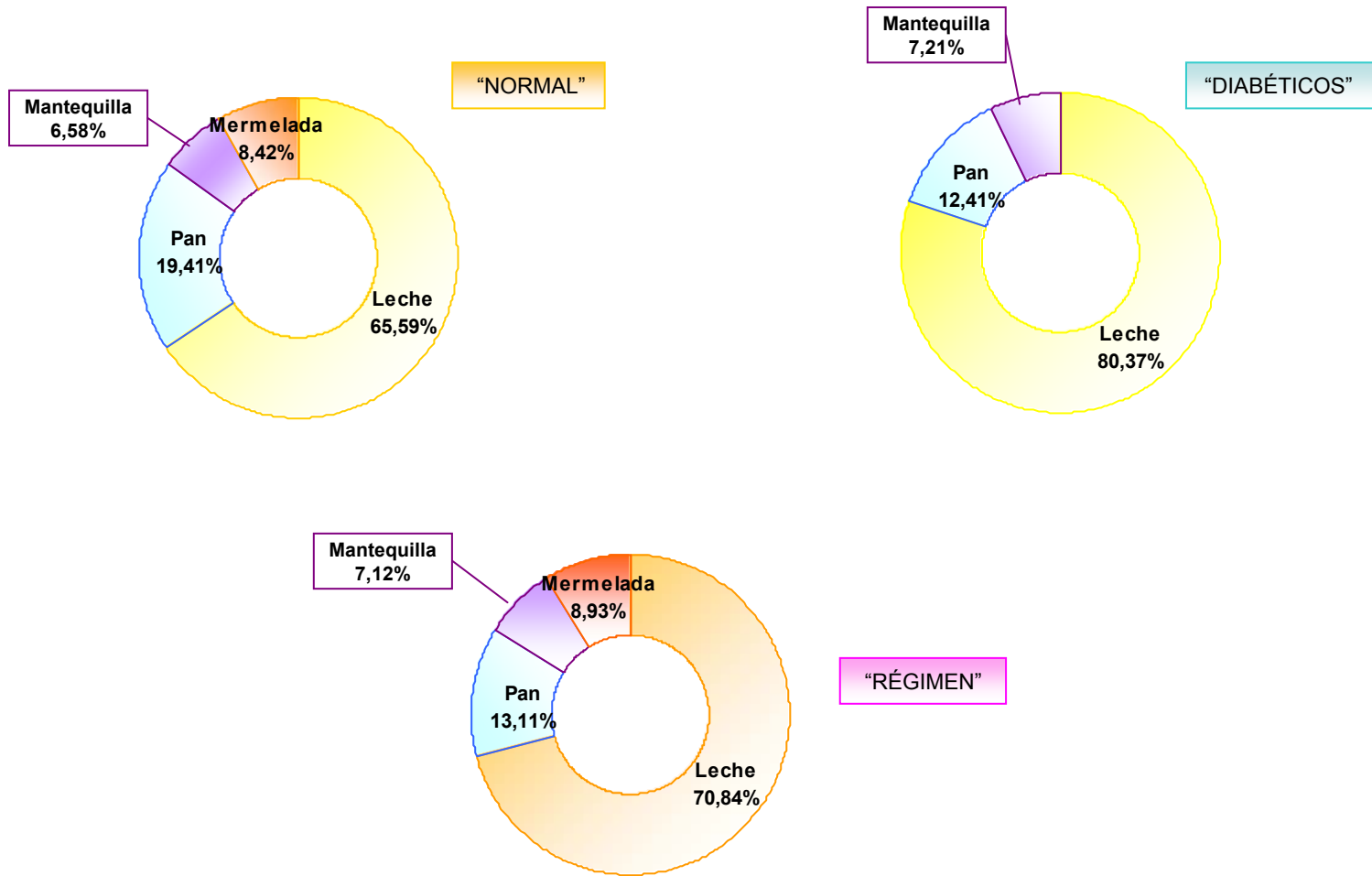


FIGURA n° 3.2.4.3.-Porcentaje de participación media de los distintos alimentos que componen las merienda de la Residencia 3

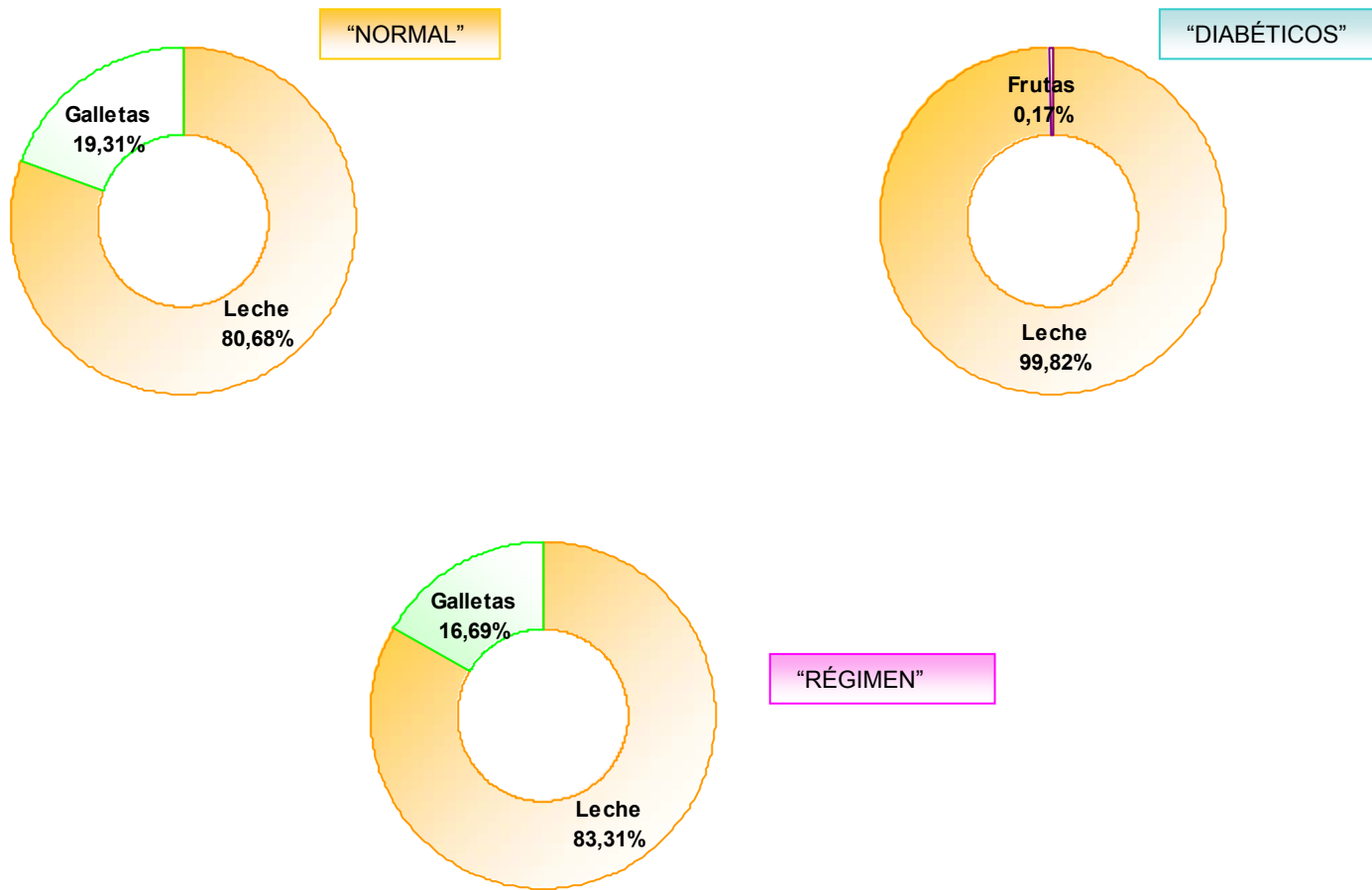


FIGURA n° 3.2.4.4.- Menús de la Residencia 1. Porcentajes de participación media de los distintos alimentos que componen los almuerzos y las cenas

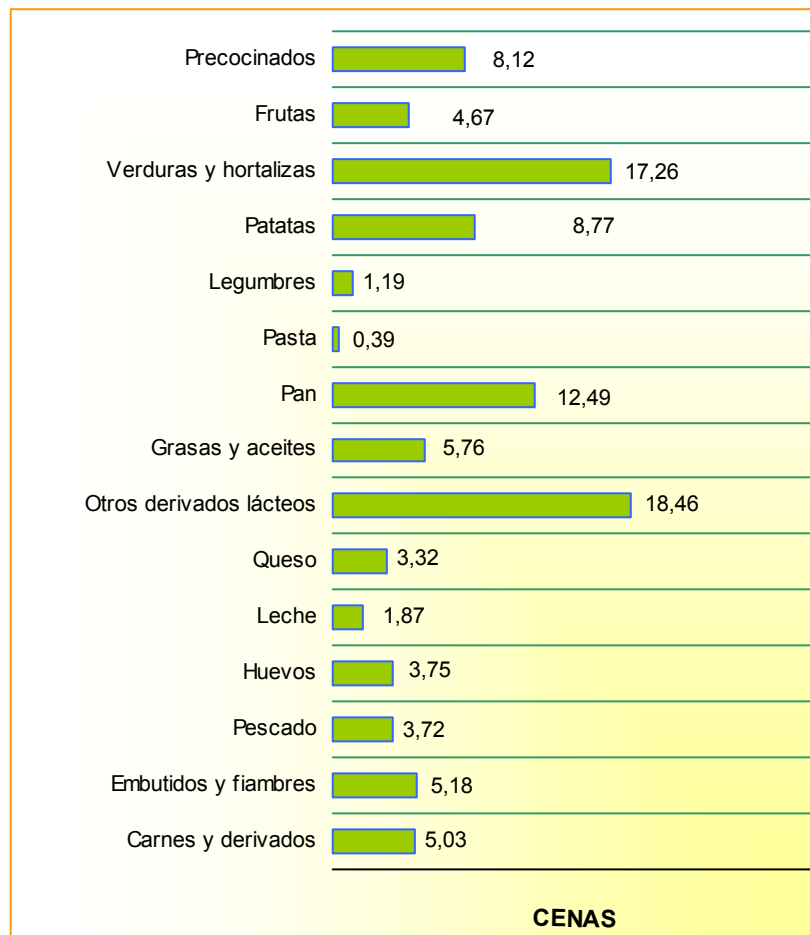
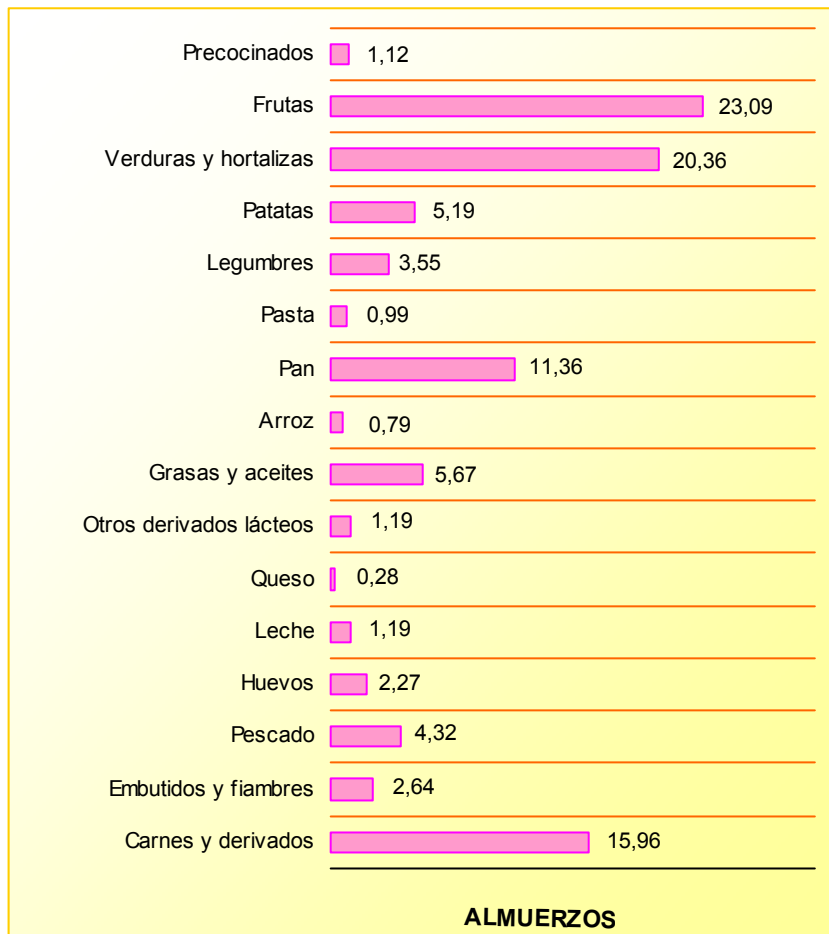


FIGURA n° 3.2.4.7.-Residencia 3. Menús para “diabéticos”. Porcentajes de participación media de los distintos alimentos que componen los almuerzos y cenas

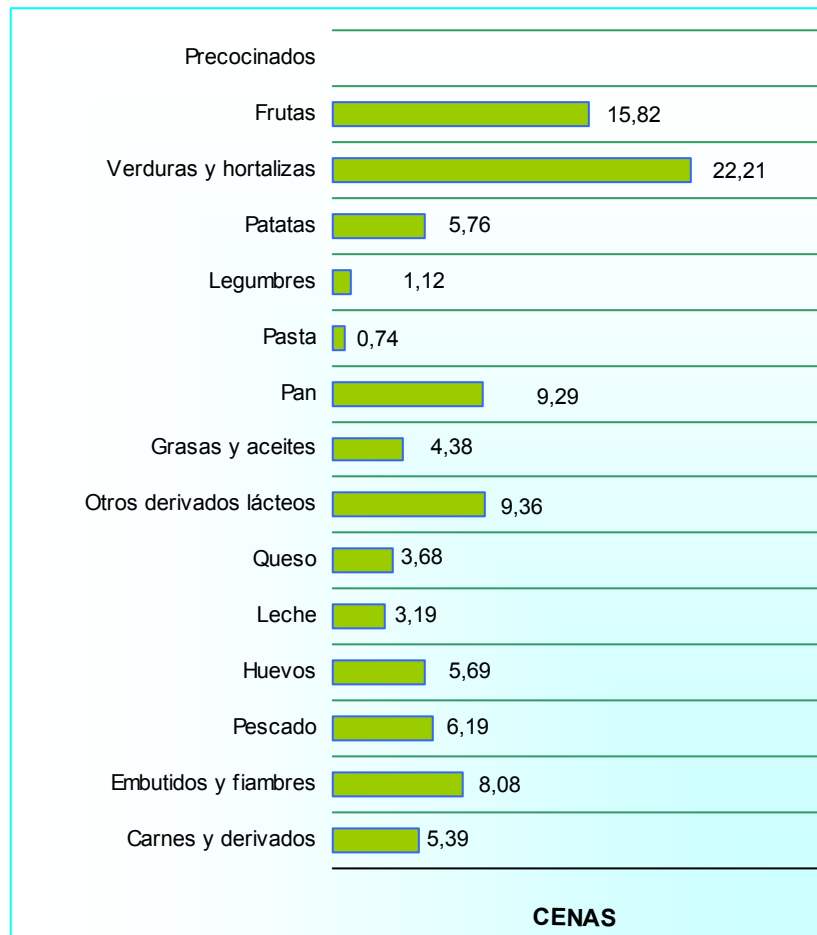
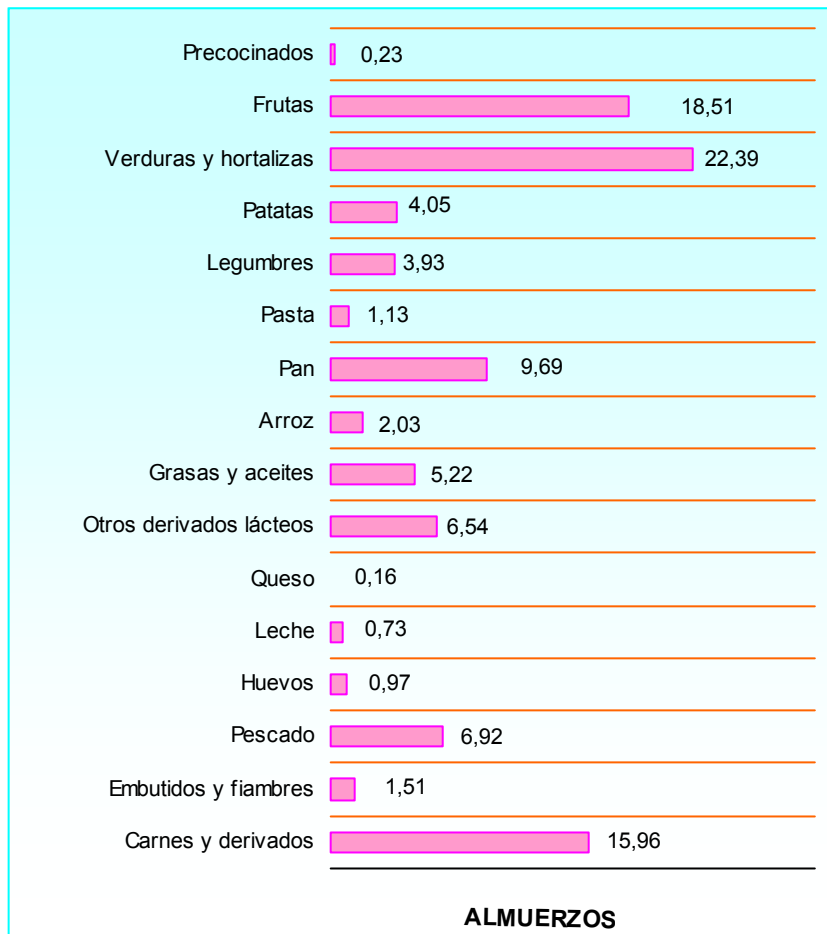


FIGURA n° 3.2.4.5.- Residencia 2. Porcentajes de participación media de los distintos alimentos que componen los almuerzos y cenas

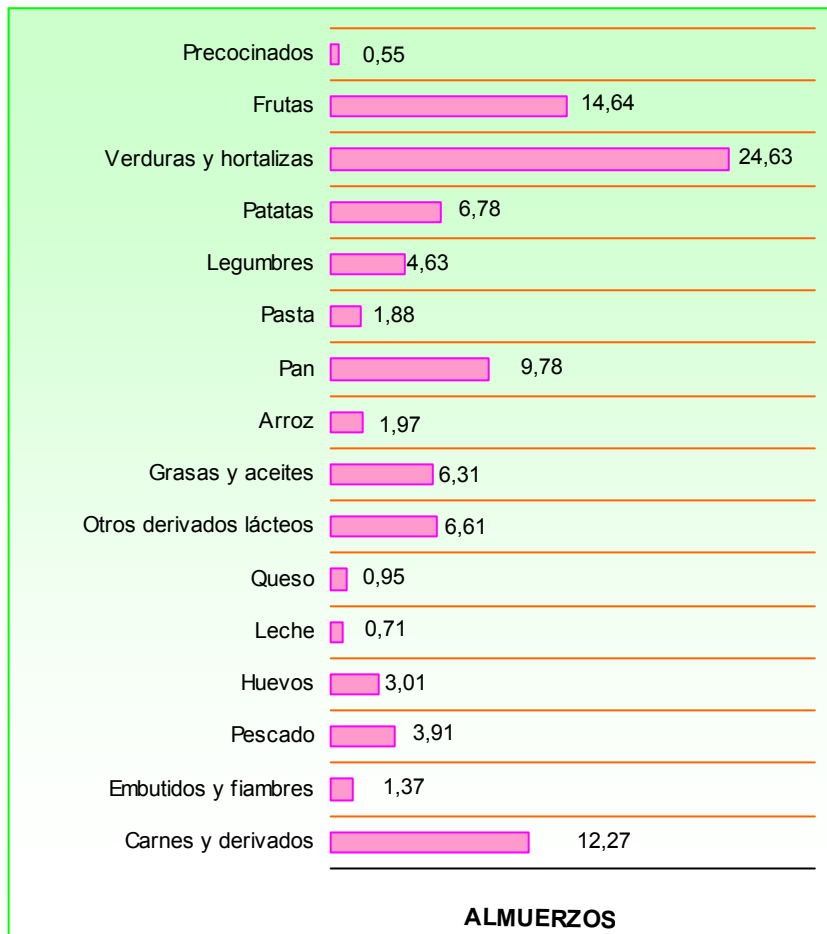


FIGURA n° 3.2.4.6.- Residencia 3. Menús “normales”. Porcentaje de participación media de los alimentos que componen los almuerzos y cenas

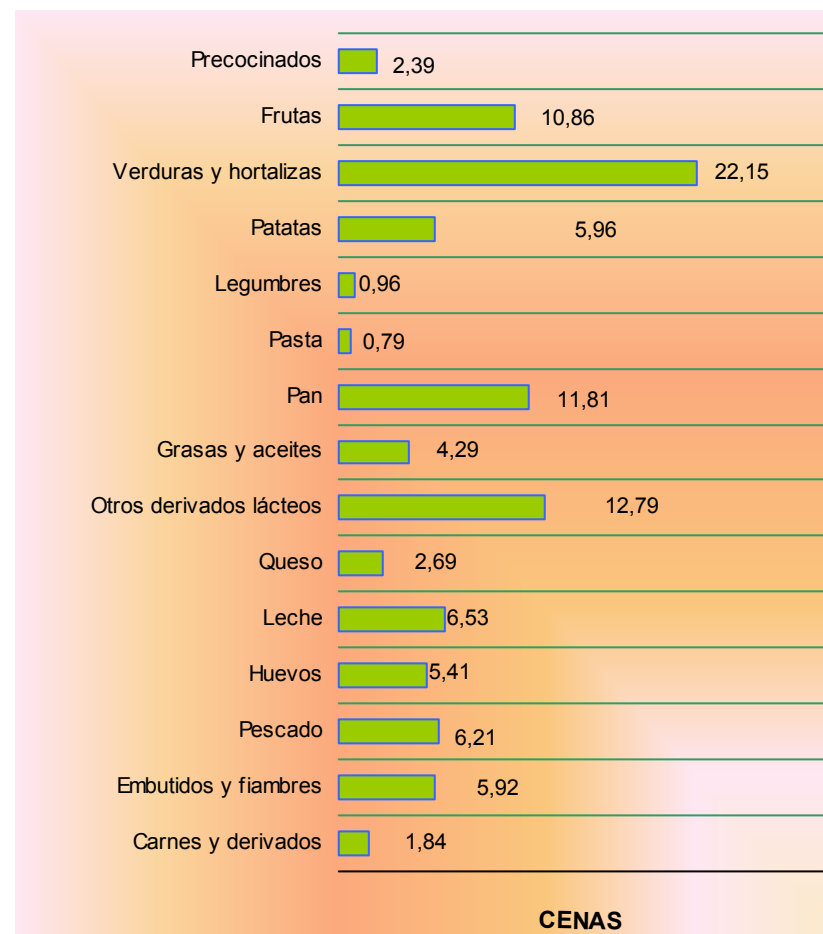
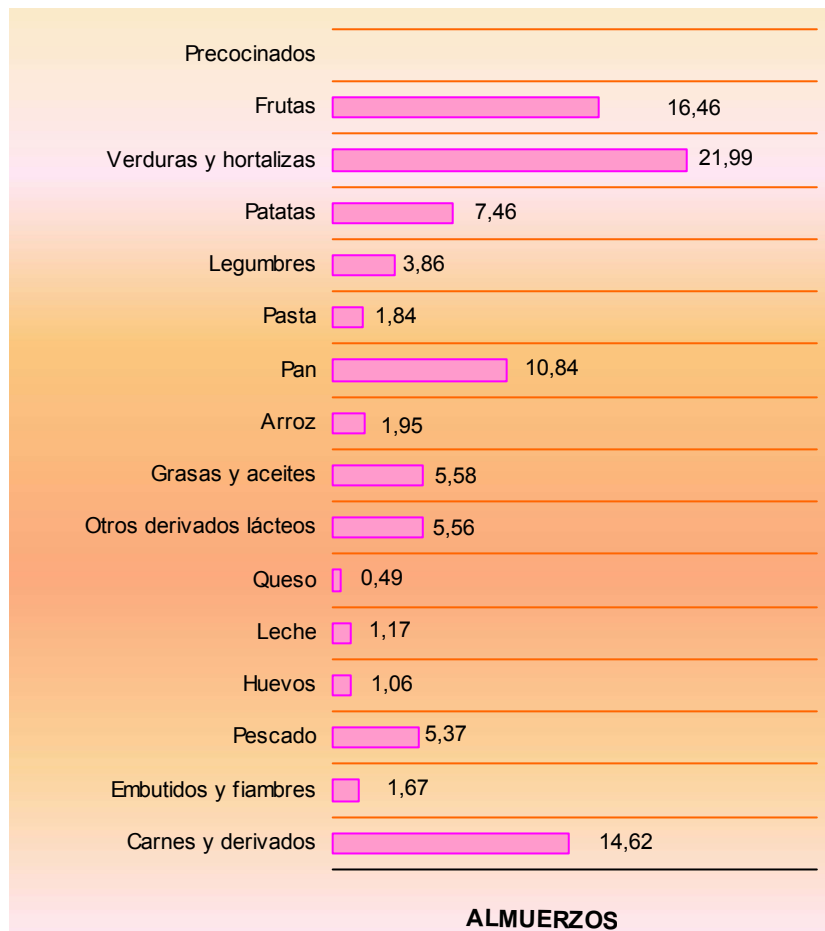
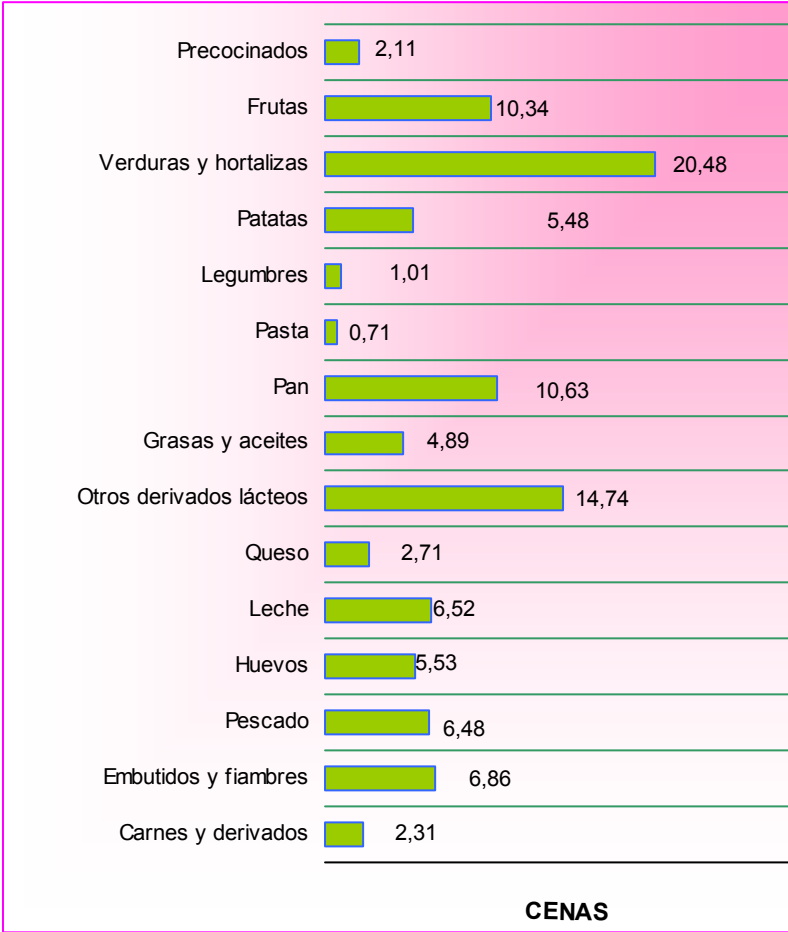
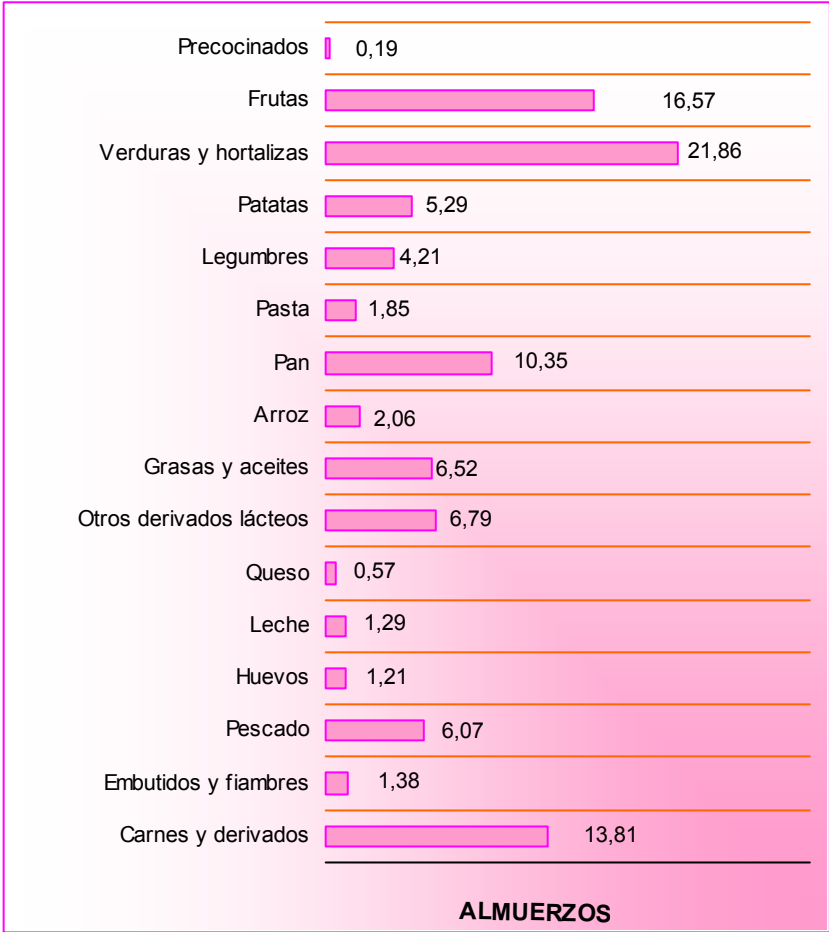
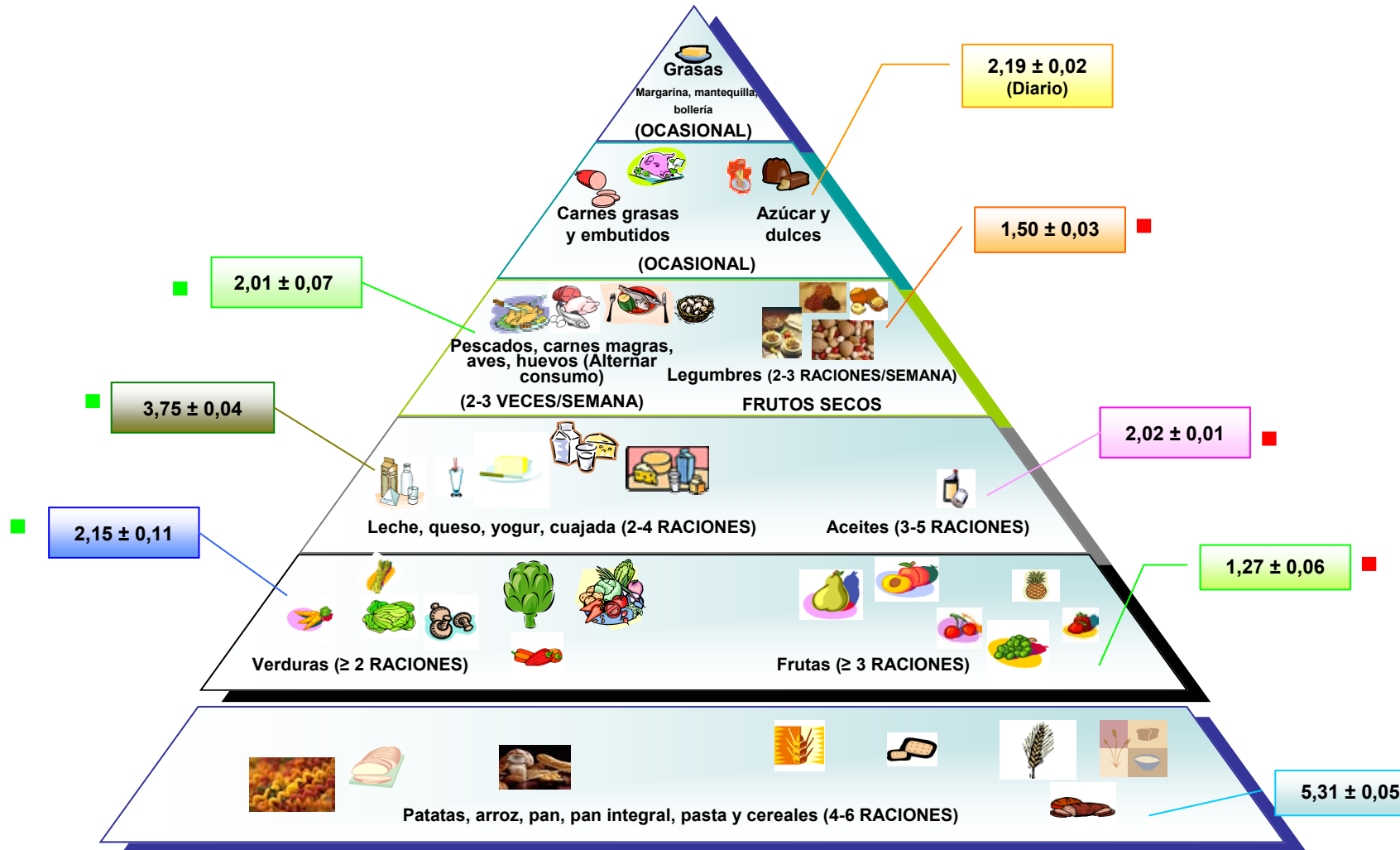


FIGURA n° 3.2.4.8.- Residencia 3. Menús de “régimen”.Porcentaje de participación media de los distintos alimentos que componen los almuerzos y cenas

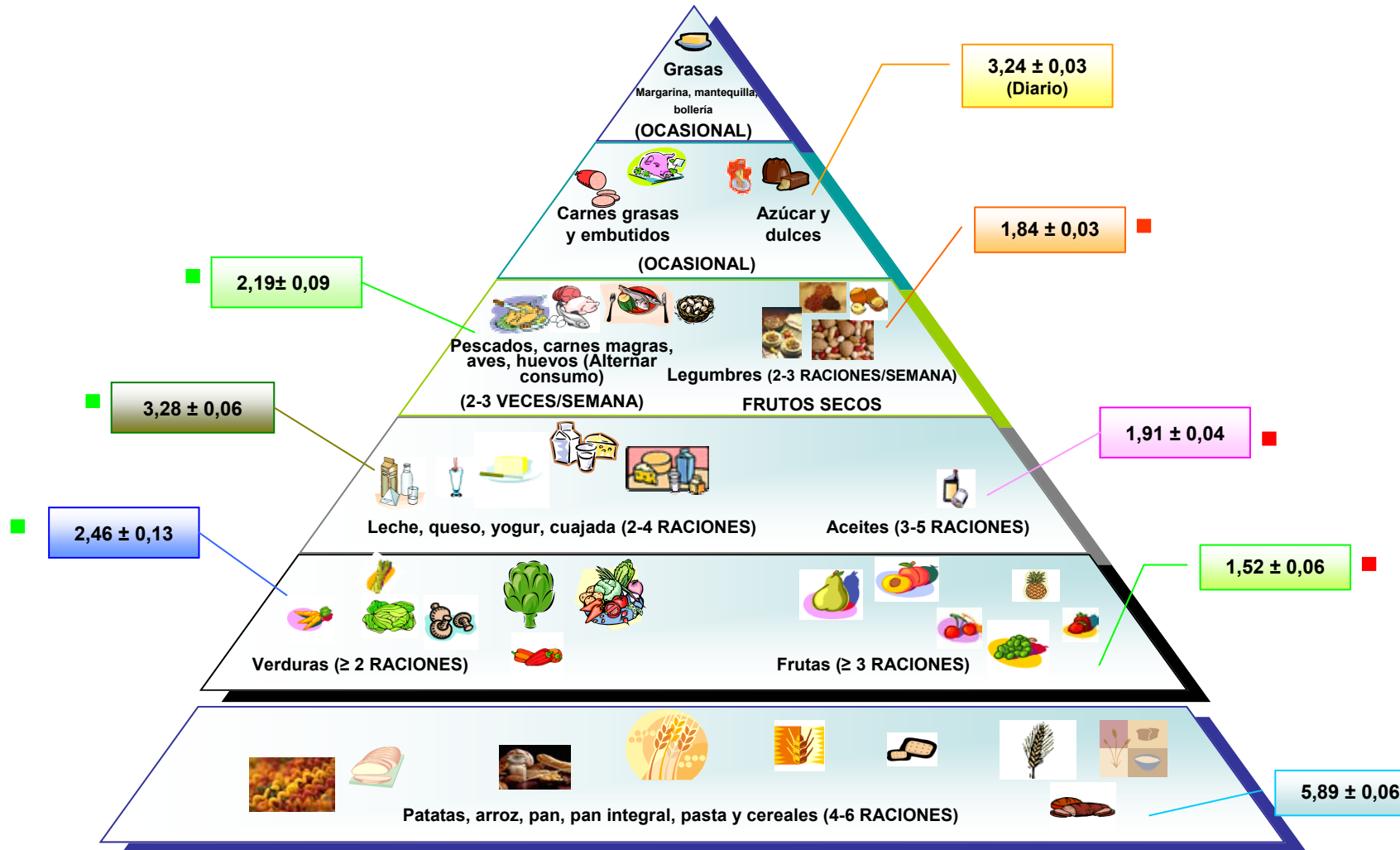


GRÁFICA nº 3.2.4.1.- Residencia 1. Adecuación de los menús a la Pirámide Alimentaria (número de raciones medias \pm desviación estándar del error)

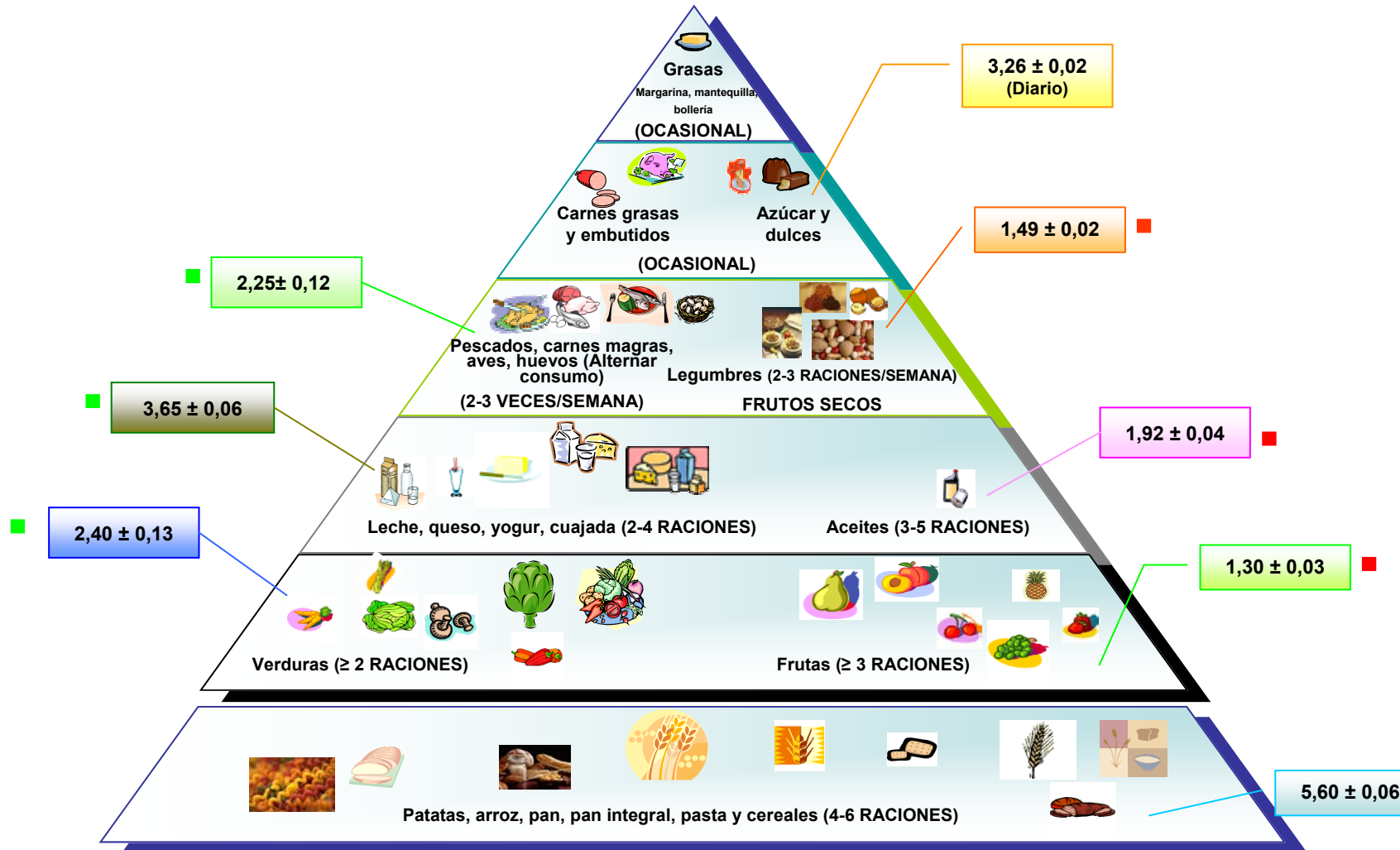


■ Número de raciones que cumplen las recomendaciones

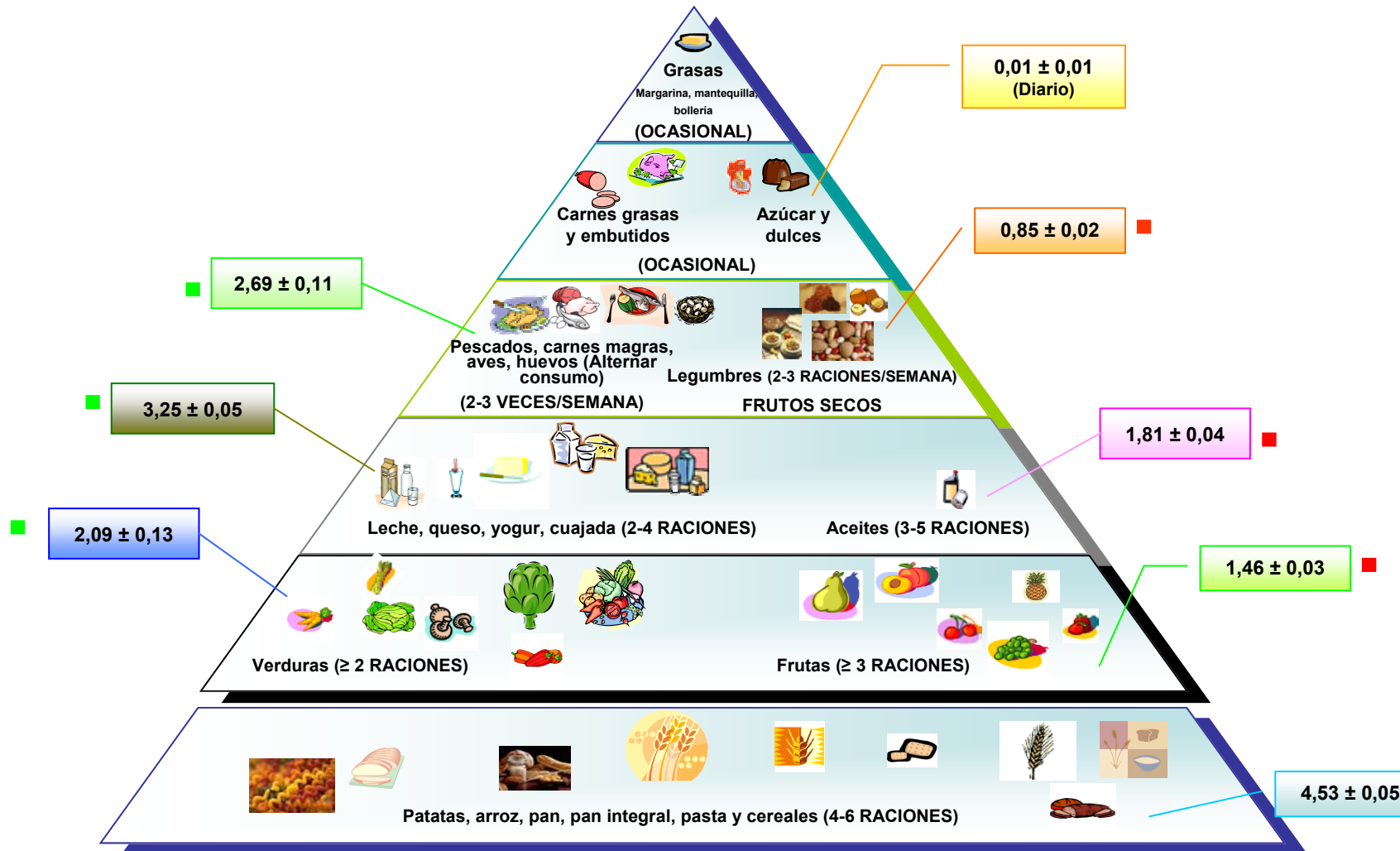
GRÁFICA nº 3.2.4.2.- Residencia 2. Adecuación de los menús a la Pirámide Alimentaria (número de raciones medias \pm desviación estándar del error)



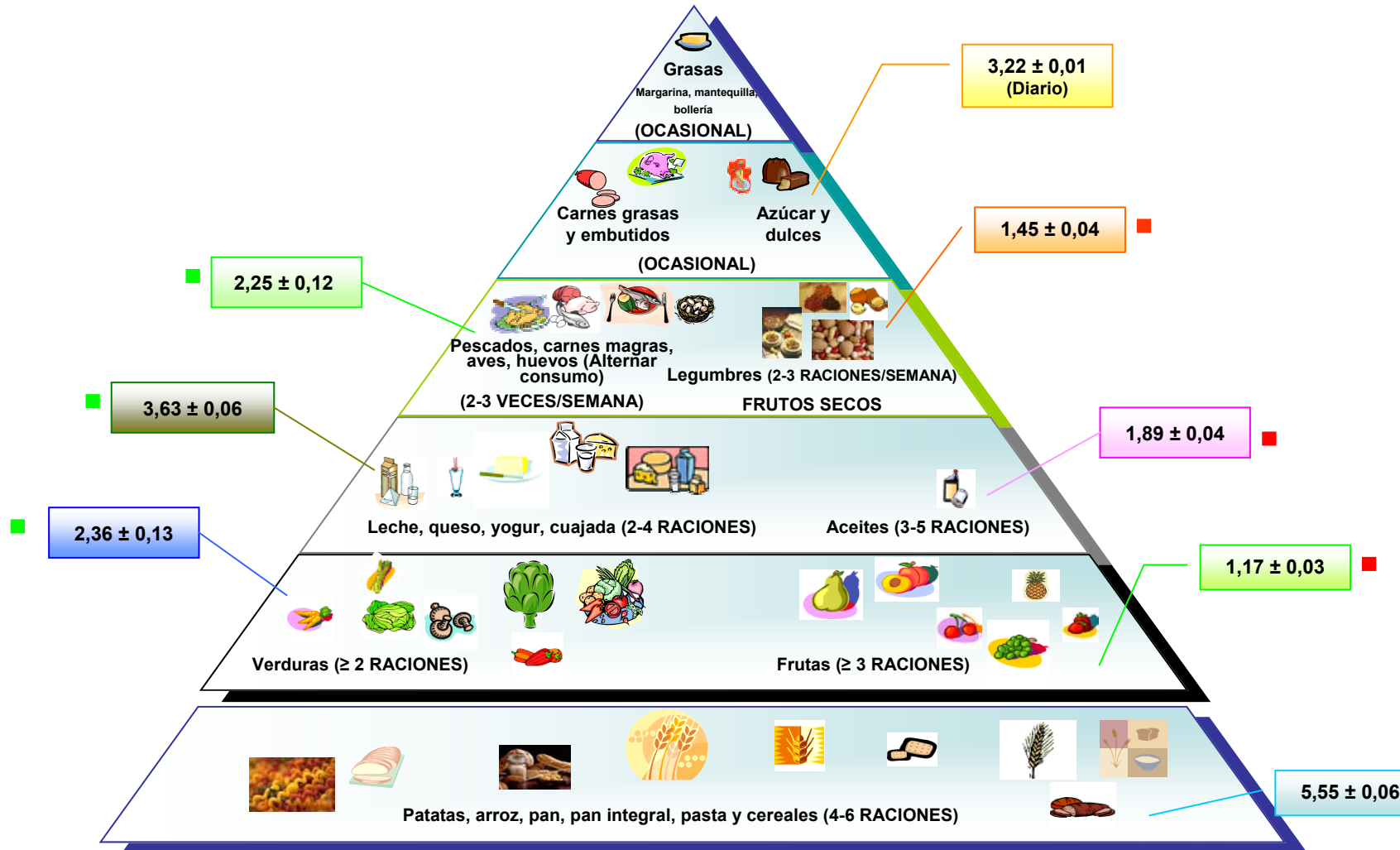
GRÁFICA nº 3.2.4.3.- Residencia 3. Menús “normales”. Adecuación de los menús a la Pirámide Alimentaria (número de raciones medias ± desviación estándar del error)



GRÁFICA n° 3.2.4.4.- Residencia 3. Menús para “diabéticos”. Adecuación de los menús a la Pirámide Alimentaria (número de raciones medias ± desviación estándar del error)



GRÁFICA nº 3.2.4.5.- Residencia 3. Menús de “régimen”. Adecuación de los menús a la Pirámide Alimentaria (número de raciones medias ± desviación estándar del error)



CUADRO n° 3.2.4.2.- Cantidad media por ración \pm desviación estándar de la media (g o ml) que toman los ancianos en las distintas Residencias

GRUPO DE ALIMENTOS	RESIDENCIA 1	RESIDENCIA 2	RESIDENCIA 3		
			MENÚS "NORMALES"	MENÚS "DIABÉTICOS"	MENÚS "RÉGIMEN"
Pan	48,76 \pm 2,22	47,59 \pm 2,09	49,49 \pm 2,30	35,81 \pm 1,86	37,48 \pm 2,04
Galletas	31,42 \pm 2,21	32,76 \pm 2,11	28,44 \pm 2,59	-	28,41 \pm 2,02
Arroz	40,50 \pm 2,23	49,19 \pm 2,11	46,06 \pm 2,60	42,27 \pm 1,83	46,39 \pm 2,01
Pasta	50,25 \pm 2,20	51,10 \pm 2,09	62,5 \pm 2,61	45,50 \pm 1,84	50,33 \pm 2,04
Patatas	70,10 \pm 3,29	72,12 \pm 3,04	65,89 \pm 3,03	42,71 \pm 2,24	42,09 \pm 2,03
Hortalizas y verduras	163,91 \pm 5,72	174,87 \pm 5,50	188,57 \pm 4,58	161,06 \pm 4,38	152,72 \pm 3,75
Frutas	128,37 \pm 2,92	140,34 \pm 3,54	152,63 \pm 4,11	145,31 \pm 3,95	124,48 \pm 3,70
Aceites	17,71 \pm 0,90	24,02 \pm 1,45	20,84 \pm 1,28	17,71 \pm 1,25	20,83 \pm 1,29
Leche	194,41 \pm 2,71	189,84 \pm 3,19	187,87 \pm 3,64	192,01 \pm 3,94	187,02 \pm 3,32
Queso	56,11 \pm 1,74	67,57 \pm 2,27	54,67 \pm 1,49	54,99 \pm 1,52	53,29 \pm 1,37
Yogur	120,28 \pm 2,25	126,28 \pm 2,30	125,00 \pm 2,21	125,01 \pm 2,19	125,00 \pm 2,20
Derivados lácteos	145,53 \pm 3,24	134,88 \pm 4,31	153,93 \pm 4,47	105,53 \pm 3,94	123,15 \pm 4,48
Carnes y derivados	142,96 \pm 3,19	138,98 \pm 7,59	143,69 \pm 11,38	108,33 \pm 8,96	116,25 \pm 10,61
Vísceras	75,05 \pm 2,99	90,75 \pm 3,59	100,25 \pm 2,26	75,32 \pm 2,20	75,99 \pm 20,25
Pescados	100,02 \pm 2,40	125,29 \pm 2,33	125,62 \pm 2,74	100,03 \pm 2,48	100,52 \pm 2,45
Huevos	67,00 \pm 1,92	66,18 \pm 1,77	75,03 \pm 2,06	70,55 \pm 1,83	70,17 \pm 1,83
Legumbres	49,80 \pm 1,86	48,33 \pm 1,64	53,28 \pm 1,48	50,02 \pm 1,31	51,37 \pm 1,29
Carnes grasas	56,49 \pm 3,05	64,64 \pm 2,25	59,20 \pm 5,40	48,93 \pm 4,52	41,26 \pm 6,62
Embutidos y fiambres	45,11 \pm 3,02	57,01 \pm 2,23	43,68 \pm 1,85	48,38 \pm 1,66	43,14 \pm 1,54
Azúcar y dulces	23,28 \pm 1,84	16,13 \pm 1,86	20,96 \pm 1,59	13,83 \pm 0,51	19,47 \pm 1,59
Grasas	16,59 \pm 0,91	18,49 \pm 1,47	19,59 \pm 1,26	17,90 \pm 1,23	17,95 \pm 1,29
Precocinados	125,02 \pm 3,51	111,51 \pm 2,26	116,48 \pm 2,07	80,54 \pm 0,56	112,50 \pm 1,61

Comenzamos la discusión de resultados con la participación de alimentos en los desayunos y meriendas en las tres Residencias. Tal y como podemos observar en las Figuras nºs 3.2.5.1 y 3.2.5.2, el patrón alimentario de los desayunos difiere en los tres Centros, comprobándose que es más insuficiente y desequilibrado el correspondiente a la Residencia 1, dado que únicamente está compuesto de leche y galletas, siendo inapreciable el consumo de frutas.

Esta ausencia también la encontramos en los desayunos de los otros dos Centros, aunque la oferta es más variada, pues incluyen mermelada (excepto para los "diabéticos"), y mantequilla, diferenciándose la Residencia 2, y la 3, en sus tres modalidades de desayunos, en que en la primera los residentes toman galletas, mientras que en la nº 3, éstas se sustituyen por pan.

Como ya hemos expuesto en los anteriores apartados, consideramos que estos desayunos se alejan del patrón ideal de un desayuno saludable, que necesariamente tiene que incluir fruta, máxime si tenemos en cuenta que los ancianos institucionalizados en estas tres Residencias no toman nada a media mañana hasta la hora del almuerzo.

Referente a las meriendas, éstas siguen el mismo patrón en los tres Centros, leche y galletas, con valores muy similares en el porcentaje de participación de ambos alimentos, excepto en el de "diabéticos", que prácticamente en su totalidad está compuesta por leche, y un mínimo porcentaje de frutas, tan sólo un 0,17%.

En cuanto a los almuerzos y cenas, lo primero que queremos manifestar es la gran homogeneidad de la oferta alimentaria en las tres Instituciones Geriátricas. En todas ellas, el mayor porcentaje de participación en los almuerzos se encuentra en el grupo de verduras y hortalizas, frutas, y el pan, como alimentos representativos de

origen vegetal, y las carnes y derivados, dentro de los de origen animal. Llama la atención la escasa participación que tiene la pasta y el arroz, las legumbres, embutidos y fiambres, huevos y pescados.

Para las cenas, en los tres Centros, la planificación de los menús difiere de los almuerzos, observándose:

- Menor consumo de verduras y hortalizas
- Escasa participación de frutas, excepto en el menú de "diabéticos", con un 15,82%
- La ingesta de pescados y huevos también es baja, aunque estos últimos tienen una mayor participación que en los almuerzos.
- Menor participación de carne y derivados, aumentando, por el contrario, la presencia de embutidos y fiambres, y queso
- Un mayor consumo de derivados lácteos, más destacada en la Residencia 1, así como de precocinados, con un 8,12%, porcentaje que disminuye en las cenas de las otras dos Residencias, no advirtiéndose la presencia de estos productos en las de "diabéticos"
- Por último, las patatas, y las grasas y aceites, en las cenas presentan aproximadamente la misma participación que en los almuerzos, mientras que apenas encuentran representatividad las legumbres y la pasta, al igual que en los almuerzos.

En cuanto a la adecuación de los menús de las tres Residencias a la pirámide de una alimentación saludable, en las Gráficas nºs 3.2.5.1 a 3.2.5.5 y la Tabla nº 3.2.5.1. se observa:

- En los tres Centros, el grupo de patatas, cereales, pasta y arroz, que constituye la base de la pirámide, es adecuado a las 4-6 raciones recomendadas. Ello es debido a la presencia de pan en almuerzos y cenas, a las galletas del desayuno y merienda, y al consumo esporádico de arroz y pasta, principalmente en la paella que, de forma habitual suelen tomar los domingos.

Las cantidades/ración de este amplio grupo, se adecúan perfectamente en cuanto al pan, unos 45 g/ración, no alcanzándose para la pasta, y el arroz, aproximadamente unos 50 g/ración, inferior a los 60 – 80 g estipulados como adecuados (Cuadros nºs 3.2.4.1 y 3.2.4.2).

Algo similar sucede con las patatas, pero en este caso la diferencia con las recomendaciones aún es más acusada, pues vienen a tomar unos 65 g/ración, frente a los 150-200 g/ración que sería lo aconsejable.

- Las verduras y hortalizas, que integran el segundo escalón de la pirámide, superan el mínimo de 2 raciones estipuladas en una alimentación saludable. Las verduras, prácticamente las toman a diario, bien en los almuerzos o cenas, en todos los Centros.

Las verduras que encuentran una mayor representatividad en estos menús son: tomate, zanahoria, judías verdes, acelgas, calabacín en diferentes preparaciones, en su mayoría, en forma de purés por su mejor adecuación a los problemas dentales que padecen estos mayores y mayor digestibilidad. En otras ocasiones, este grupo de alimentos lo incluyen como acompañamiento a otros

platos, como son las carnes y pescados, en forma de ensalada, generalmente compuesta por lechuga y tomate.

Para estos alimentos, también se cubre la cantidad por ración que deben tomar, entre 150-200 g de verduras y hortalizas, correspondiendo la cantidad más baja a los menús de "régimen" de la Residencia 3, con $152,72 \pm 3,75$ g/ración, mientras que las más elevadas se hallan en los menús "normales", de este mismo Centro, con $188,57 \pm 4,58$.

- Las frutas también se encuentran en este mismo estrato de la pirámide, pero a diferencia de las hortalizas y verduras, están deficitarias, puesto que no llegan a las 3 o más raciones que en cualquier dieta saludable se deben consumir. En todas las Residencias, su frecuencia de consumo es aproximadamente de una ración o algo superior, encontrando el aporte por ración dentro del intervalo recomendado, de 120-200 g de frutas.

La baja presencia de frutas en todos los menús es lógica, si tenemos en cuenta que en las tres Residencias alternan la fruta con derivados lácteos en los postres de los almuerzos y cenas, habiendo una nula participación de estos alimentos, tanto en la merienda como en los desayunos, tal y como ya hemos expuesto.

Las frutas que mayoritariamente ofertan son, los cítricos, mandarinas y naranjas, peras, plátanos y manzana. Asimismo, en algunas ocasiones toman piña y melocotón en almíbar

- Para la leche y derivados lácteos, el número de raciones obtenidas en los tres Centros cumplen la recomendación, observándose que en todas ellos la participación es ligeramente superior a las 3 raciones diarias.

De este grupo, el alimento que más toman es la leche, con una cantidad media/ración que oscila, entre $187,32 \pm 3,32$ en los menús de "régimen" de la Residencia 3, y los $194,41 \pm 2,71$ de la 1. Asimismo, tanto el yogur, como los derivados lácteos, también son frecuentes en los almuerzos y cenas de estos ancianos, principalmente éstos últimos, como flanes, natillas, arroz con leche y, ocasionalmente helado, por ser del agrado de la población residente.

El queso, generalmente semicurado, a excepción de la Residencia 2 que siempre es tipo Burgos, también entra dentro de los menús, comprobándose en la Tabla nº 3.2.5.1 una gran homogeneidad en las cantidades/ración en las tres Residencias, muy ajustadas a los 40-60 g/ración.

- En cuanto a los aceites, las raciones que son habituales en su dieta diaria se encuentran deficitarias, respecto a las 3-5 que deberían tomar, aunque la cantidad por ración prácticamente duplica los 10 ml aconsejados.
- Referente al grupo de pescados, carnes magras, aves y huevos, tal y como se puede observar en las Gráficas nºs 3.2.4.1 a 3.2.4.5, en todas las Residencias se alcanzan las 2-3 veces/semanales consideradas como adecuadas, quedando más próximo de esta recomendación la Residencia 3.

Estudiando los menús de cada Residencia, de las 2-3 raciones que toman de este grupo, comprobamos que la mayor participación la tienen fundamentalmente las carnes, magras, pollo y pavo, con cantidades entre 100-125 g, excepto los menús para "diabéticos"; con $108,33 \pm 8,96$, y de "régimen" con $116,25 \pm 10,61$.

Además de estas carnes magras, en los tres Centros Geriátricos se advierte la presencia de vísceras en sus menús, principalmente hígado y callos, que los vienen a tomar con una frecuencia de 1-2 veces/semana, a excepción de los "diabéticos",

que los toman ocasionalmente. Las cantidades que ingieren oscilan entre 75-100 g, prácticamente similares al mínimo, de 100-150 g, ración aconsejada.

Por el contrario, es muy deficitaria la participación en su dieta de huevos y pescados, principalmente de estos últimos, en los que, además, las cantidades que toman apenas alcanzan los 125 – 150 g/ración. Este déficit es lo que ha motivado que en la valoración nutricional de los menús, hayamos encontrado un desequilibrio en relación a los AGP, al igual déficits de yodo y vitamina D, que no cubren los requerimientos de esta población anciana.

Los pescados más habituales que se ofrecen en estos menús son pescadilla, merluza, calamares, generalmente congelados, y los domingos, la pequeña cantidad de mariscos que pueda llevar la pella que habitualmente toman.

- La frecuencia de consumo de las legumbres en la dieta de estos residentes, es muy deficitaria, no llegando a las 2 raciones/semana en todas las Residencias, deficiencia que es más acusada en las dietas para "diabéticos", que ni siquiera alcanza 1 ración/semana. Las legumbres más habituales son las lentejas, y garbanzos, en forma de cocido, y las ingestas aproximadamente son de 50g/ración, inferiores a los pesos considerado como recomendables para este tipo de alimentos, de 60-80 g/ración.

- La participación de embutidos y fiambres, por el contrario, es muy alta, pues los suelen tomar con regularidad, preferentemente en las cenas, conjuntamente con queso. Asimismo, son excesivas las cantidades/ración de estos embutidos y fiambres, pues, superan los 45 g/ración, llegando a $57,01 \pm 2,23$ g en los menús de la Residencia 2.

- En cuanto al consumo de azúcares y dulces, y grasas, alimentos situados en el vértice superior de la pirámide, observamos que para el primer grupo, la

Residencia 2, y la nº 3, menús "normales" y de "régimen", las raciones diarias exceden ligeramente de 3, mientras que en la Residencia 1 éstas quedan más próximas a 2. Ello es debido a que en estos dos Centros, además del azúcar para endulzar la leche, les dan mermelada en los desayunos, excepto a los "diabéticos", cuyos menús carecen de este tipo de alimentos.

- En cuanto a las grasas, tales como margarina, mantequilla, nuevamente es la Residencia 1 donde apreciamos el valor más bajo, de $0,27 \pm 0,03$ raciones/día, elevándose en los otros Centros a un número superior a 1 ración diaria, debido a la participación de mantequilla en los desayunos y, de forma esporádica, la sustitución de las galletas por bollería industrial, excepto para los menús para "diabéticos"

A la vista de estos resultados obtenidos en la adecuación de las dietas de los ancianos residentes a una alimentación saludable, queremos hacer las siguientes

RECOMENDACIONES:



Continuar con el mismo aporte del grupo de cereales y derivados, y patatas, inclusive llegar hasta las 6 raciones, e incrementar la frecuencia de pasta, y patatas, fundamentalmente las primeras, así como las cantidades de estos dos alimentos, dado que este grupo debe constituir la base de la alimentación de este colectivo anciano, por su riqueza en vitaminas, minerales y fibra.

En estas dietas, también se debería considerar el consumo de pan integral, y cereales para el desayuno, combinándolos con el pan y/o galletas a lo largo de la semana, dado que el aporte de fibra encontrado en todos los menús no cumplen los requerimientos aconsejados en una dieta saludable, de 25g/día.

Sería saludable aumentar la ingesta semanal de arroz, pues, además de ser una buena fuente de carbohidratos, al ser bajo en sodio, está muy indicado para toda esta población, en general, principalmente para aquellos ancianos que padecen hipertensión o algún tipo de insuficiencia cardiaca. Asimismo, también es adecuado en casos de gota y artritis, por su efecto alcalinizante, que ayuda a eliminar el ácido úrico que se forma, mayoritariamente, en dietas ricas en proteínas, como son las de los residentes de estos tres Centros.



Consideramos que sería beneficioso aumentar el número de raciones de hortalizas y verduras, o bien continuar con la misma frecuencia que tienen en la actualidad, pero aumentando la cantidad, de tal manera que consiga una ingesta próxima a los 300 g/día, como opción deseable, debido a que este grupo es una fuente muy importante de vitaminas, minerales y fibra. Además, aportan antioxidantes y agentes fotoquímicos, muy necesarios para neutralizar los efectos negativos de los radicales libres y, con ello, la prevención de distintas patologías, como son, enfermedades cardiovasculares, procesos asmáticos, inflamatorios, e incluso el cáncer, de alta incidencia en estas edades.

Entre las verduras aconsejamos preferentemente, las acelgas, espinacas o judías verdes, por su acción digestiva y laxante, y por su gran riqueza vitamínica y mineral, principalmente, por la provitamina A, y vitamina C, hierro, magnesio y ácido fólico, que ayudarían a paliar la deficiencia que presentan sus dietas en estos dos últimos minerales. La espinaca también es muy rica en luteína y zeaxantina, carotenoides, que previenen la pérdida de agudeza visual debida a la degeneración de la mácula, trastorno que es la causa más importante de ceguera en la tercera edad.

La zanahoria también sería recomendable incluirla en su dieta diaria, por los beneficios que puede reportar en las afecciones de la retina y de los ojos, en

general, y en diversos trastornos relacionados con la piel, debido a su alto contenido en β -caroteno.

Sería importante aumentar el consumo de ensaladas variadas, en las que participe el tomate, por su aporte en vitaminas, principalmente de vitamina C, provitamina A y, en menor cantidad, vitaminas del complejo B y, entre los minerales, el potasio, hierro, magnesio y fósforo. Esta composición nutricional hace que esta hortaliza sea un buen diurético y depurativo que facilita la función renal, si bien deben tomarlo con precaución los ancianos que presentan cálculos renales, debido a su contenido en ácido oxálico.

Para este grupo de verduras y hortalizas, la preparación más adecuada sería en forma de purés, aunque para evitar pérdidas de vitaminas, lo más adecuado sería tomarlas hervidas al vapor, y rehogadas o aliñadas con aceite de oliva virgen y limón. Asimismo, consideramos que los caldos de verduras también se deberían tener presentes a la hora de preparar sopas, porque tienen un efecto alcalinizante por su riqueza en sales minerales de acción alcalina, que favorecen la eliminación de residuos tóxicos del metabolismo de carácter ácido.

Para la condimentación de todos los platos, necesariamente se debe disminuir el consumo de sodio, por los elevados aportes que hemos encontrado, ya que la sal produce retención de líquidos, con una incidencia muy negativa en la hipertensión y enfermedades cardiovasculares. En su lugar, recomendamos condimentar las comidas con otros alimentos, como pueden ser, el limón, ajo, cebolla, que además de mejorar su sabor, presentan componentes que son favorables para la salud de las arterias de estos ancianos, tan deterioradas con el paso de los años.



Consideramos totalmente necesario aumentar, tanto la frecuencia, como la cantidad de frutas que estos ancianos reciben en su alimentación diaria, dado que, además de ser fuente de vitaminas, minerales y fibra, presentan factores protectores implicados en diferentes funciones del organismo.

Dentro de este grupo aconsejamos, principalmente, la manzana, por su aporte de carbohidratos, de los cuales, en su mayor parte, están constituidos por fructosa, por lo que también es beneficiosa para los diabéticos. Entre las vitaminas, destacan la C y la E y, entre los minerales, el potasio y el hierro, además de fibra, ácidos orgánicos con un efecto alcalinizante, y diversos flavonoides. Todos estos componentes hacen de la manzana una excelente fruta en caso de problemas gastrointestinales, hipertensión, arteriosclerosis, obesidad y diabetes. Además, esta fruta tiene la ventaja de que la pueden tomar entera, rallada, para los ancianos con problemas dentales, o asada al horno, que es una forma sabrosa y digestiva que suele ser del agrado de esta población.

Otras frutas serían los frutos cítricos, como naranja y mandarina, que resultan especialmente aconsejables para la población fumadora y en caso de infecciones, por su aporte en vitaminas antioxidantes, vitamina C y β -caroteno, que también favorecen el buen funcionamiento del sistema inmunitario. Estas frutas las pueden tomar en forma de zumo, o enteras, a media mañana, práctica que deberían poner en marcha estos Centros, pues además de complementar el desayuno deficiente que hemos encontrado, sería una forma de aumentar la frecuencia y cantidad de fruta, y así corregir el déficit encontrado.



Nos parece adecuado el consumo y cantidad de leche que toman al día, por ser un alimento que proporciona nutrientes de elevado valor biológico, entre otros, proteínas, lactosa, vitaminas, y constituir una excelente fuente de calcio, muy beneficiosa para la población anciana, por la deficiente salud ósea que

generalmente padecen. Además, hay que tener en cuenta que la biodisponibilidad del calcio en la leche es elevada, debido a la lactosa y vitamina D que favorecen su absorción. No obstante, recomendaríamos alternar el consumo de leche entera con la semidesnatada, entre los desayunos y meriendas, a fin de disminuir la cantidad de grasa saturada que hemos detectado en el análisis nutricional de los menús.

Se debe reducir la frecuencia de derivados lácteos, pues, aunque tienen un elevado valor nutritivo, el contenido de AGS procedentes de la leche, es un inconveniente a considerar en estos mayores, por su incidencia en todas las patologías cardiovasculares. Por ello, nuestro consejo es sustituir, especialmente en las cenas, que es cuando los toman mayoritariamente, por fruta o por yogur. Éste último, además de presentar nutrientes con buena biodisponibilidad, al ser una leche fermentada, contiene microorganismos vivos, con efectos muy beneficiosos para la salud de estos mayores, contribuyendo a equilibrar la flora intestinal, prevenir diarreas, facilitar la digestibilidad de la lactosa, e incluso tiene una acción preventiva contra células tumorales.



En cuanto al grupo de carnes, pescados y huevos, aconsejamos disminuir la frecuencia de carnes, aumentando, por el contrario el número de veces y cantidad de pescados, por ser muy buena fuente de proteínas y minerales, principalmente yodo, y vitaminas, y tener una mayor digestibilidad que la carne. Además, el aporte de grasa, aunque variable, es de muy buena calidad, con importantes cantidades de AGP, sobre todo del tipo $\omega 3$, ausentes de la mayor parte de los aceites y grasas que consumen habitualmente, con importantes repercusiones en la salud de estos ancianos, principalmente a nivel cardiovascular.

Recomendamos los pescados grasos, tales como el salmón, caballa, sardinas, atún, etc, por ser los que mayor aporte de ácidos $\omega 3$ contienen, y mayor riqueza de

vitaminas liposolubles, principalmente vitamina D, muy deficitaria en todos los menús de los tres Centros.

En su cocinado se utilizarán preparaciones que requieran cantidades mínimas de grasa, y por el problema de dentición que tienen la mayoría de estos ancianos institucionalizados, se emplearán pescados sin espinas.



Nos parece muy deficitaria la frecuencia y cantidad de legumbres, que no alcanzan las 2 raciones semanales, e incluso 1 ración en el caso de los “diabéticos”. Se trata de un tipo de alimentos que, utilizando una fórmula culinaria adaptada a las peculiaridades de este colectivo, como pueden ser en purés, tienen una buena digestibilidad y beneficios nutricionales, como es el aporte de almidón, que se digiere muy lentamente en el tracto digestivo, por lo que no produce un incremento del índice glucémico, y es bien tolerado por todos los ancianos, inclusive los diabéticos.

Este grupo también presenta fibra que incrementa los movimientos peristálticos, aspecto favorable en relación al estreñimiento de estos ancianos, y otros nutrientes, como vitaminas del grupo B y, dentro de los minerales, hierro, potasio, magnesio y fósforo fundamentalmente.

Las legumbres que consideramos más adecuadas para este grupo poblacional, son las lentejas porque son de fácil digestión. Además, son muy ricas en folatos y hierro, por lo que están indicadas en casos de anemia, enfermedades cardiovasculares, y algunos tipos de demencia muy frecuentes en estas personas de edad. Aconsejamos que la preparación sea mejor en purés, por ser más fáciles de digerir que las lentejas enteras, porque de esta forma se eliminan las pieles que contienen polisacáridos no digeribles, que son las que provocan las flatulencias intestinales molestas. Ocasionalmente, también pueden alternar con judías o

garbanzos, en forma de cocido, que también gozan de un buen valor nutritivo y aporte de fibra, pero, sin embargo, tienen una menor digestibilidad.



Creemos que es totalmente necesario disminuir la frecuencia y cantidad de embutidos y fiambres que toman, conjuntamente con los precocinados, debido a que este tipo de alimentos no son adecuados para su dieta, al ser muy ricos en sodio, tanto por el que contiene la carne de forma natural, como el que añaden con la sal, y aditivos, principalmente nitritos y nitratos utilizados para el curado. Además son ricos en grasa saturada, que favorece el endurecimiento de las arterias y la hipertensión.



Sería conveniente que a lo largo del día les dieran un puñado de frutos secos, y dentro de éstos, preferentemente almendras y nueces, por ser las que mejor pueden digerir. Ambos son alimentos muy concentrados en nutrientes, especialmente ácidos grasos esenciales, vitamina B₆ y oligoelementos, como el zinc, cobre y manganeso, para los que hemos encontrado deficiencias en la alimentación de los ancianos de los tres Centros. Esto hace que sean especialmente recomendables para enfermedades cardiovasculares, afecciones del sistema nervioso, y también para los diabéticos por su escaso contenido en carbohidratos, y por la calidad de sus proteínas y grasa. Se les deben dar triturados, por ser más fácilmente asimilables por aquellos ancianos que no puedan masticar bien, a media mañana, acompañando al zumo, que también hemos aconsejado incluir en este momento del día.



Recomendamos continuar con la misma pauta de aceites, aunque disminuyendo las cantidades, y continuar con la utilización del aceite de oliva, por

su implicación en la prevención de distintas enfermedades, principalmente las cardiovasculares.



Asimismo, creemos conveniente, siempre que no haya contraindicación facultativa, la introducción de un vasito de vino en las comidas, principalmente vino tinto, por su alto contenido en flavonoides con carácter antioxidante, muy adecuado en la alimentación y estilo de vida cardiosaludable, por lo que actualmente se incluye en la nueva pirámide del año 2004, conjuntamente con la cerveza, que también ocasionalmente pueden tomar estos ancianos.

No queremos terminar este apartado sin dar otra serie de recomendaciones, complementarias de las que acabamos de referir que, a nuestro juicio, redundaran, tanto en el estado nutricional de estos ancianos, como en su calidad de vida en esta etapa en que se encuentran. Estas recomendaciones, al igual que las anteriores, van dirigidas a estos Centros Geriátricos y, entre otras, nos parecen fundamentales:

- Planificar las dietas seleccionando alimentos apetecibles para este colectivo, y que coincidan, en la medida de lo posible, con sus preferencias alimentarias.
- Cuidar la presentación de los platos, evitando la monotonía, y haciendo que la comida sea un momento agradable.
- Adaptar la textura siempre que haya problemas en la boca, escogiendo alimentos de fácil masticación, como pueden, ser productos blandos, entre otros, huevos, pescados, lácteos, arroz, pasta; en otros casos, pueden ser beneficiosos alimentos que no haya que masticar, como zumos de fruta o vegetales, o purés.

- Evitar alimentos muy fríos, o muy calientes, porque pueden originar irritaciones en la garganta y producir tos.
- Aportar una ingesta hídrica adecuada a estos ancianos, bien tomando suficiente cantidad de agua, a intervalos regulares aunque no tengan sed, caldos de verduras, zumos o inclusive gelatina, que además de mantenerlos con una buena hidratación, mejorarán patologías, como es el estreñimiento y cuadros de demencia
- Favorecer una ingesta rica en fibra para evitar el estreñimiento
- No hacer uso de suplementos, salvo cuando existan estados carenciales
- Fraccionar la dieta en cinco comidas diarias, desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena
- Caso de sobrepeso u obesidad, establecer una restricción calórica moderada, disminuyendo principalmente el consumo de grasa, e incrementando la actividad física adaptada a las circunstancias de estos ancianos. Si las dietas seleccionadas aportan menos de 1500 kcal/día, se requerirá su suplementación con vitaminas y minerales.
- Estimular el cambio de los estilos de vida sedentarios a otros activos, practicando ejercicio físico regular, al menos 3 veces/semana, siempre bajo prescripción médica, y en presencia de un fisioterapeuta.
- Integrar el ejercicio físico con otra serie de actividades que mantengan la atención del anciano, especialmente en aquellos con algún grado de demencia y limitaciones funcionales.

En este aspecto, consideramos totalmente necesario que en la planificación de los programas en estas Residencias Geriátricas, se contemplen diversas técnicas, como son:

- Terapia ocupacional
 - Animación estimulativa
 - Laborterapia
 - Musicoterapia
 - Actividades artesanales
 - Celebración de fiestas tradicionales y onomásticas de sus residentes
 - Salidas ocasionales
 - Contacto permanente con otras Instituciones
-
- Concienciar a este grupo poblacional que el tabaco perjudica seriamente su salud y puede agravar patologías que ya tienen
 - Asimismo, en estos Centros se llevará diariamente una higiene personal, realizada, bien por el propio anciano, o por los cuidadores, caso de incapacidad
 - Se eliminarán aquellos factores que contribuyan a las caídas, como pueden ser suelos resbaladizos, alfombras, agua derramada, objetos por el suelo, etc.
 - Caso de necesitar bastones o andadores, será preciso un periodo de aprendizaje, en el que el fisioterapeuta debe instruirle, con cariño y paciencia, en su manejo.
 - Revisar periódicamente los medicamentos que toman, ya que la polimedicación favorece interacciones medicamentosas y dietético farmacológicas.
 - Monitorizar aquellos fármacos susceptibles de variar sus concentraciones plasmáticas en función de los cambios dietéticos, entre otros, digoxina, litio, fenitoina, teofilina y dopamina.
 - Finalmente, consideramos totalmente necesario que en estos Centros exista un ambiente agradable, tanto en el comedor, como en las distintas

dependencias, a fin de que estos ancianos se sienten integrados y queridos, y no sientan la soledad y tristeza, que en numerosas ocasiones les invaden.

Es necesario que estas personas mayores entiendan la vejez con un nuevo enfoque, que no por su edad se paraliza la vida, sino que, muy por el contrario, deben tener una actitud positiva y pensar que cuentan con recursos y habilidades que les permiten permanecer activos, desterrando la pasividad que únicamente les lleva al aislamiento y depresión, y les influye muy negativamente en su calidad de vida y salud. En este sentido es muy importante que mantengan un íntimo contacto con sus familiares, para que no sientan, las tan temidas frases: "yo no sirvo para nada", "a nadie le hago falta", o "nadie se ocupa de mí".

Finalizamos este apartado con la siguiente reflexión: *"Los que en realidad aman la vida son aquellos que están envejeciendo"*

(Sófocles)



Del estudio llevado a cabo sobre la valoración nutricional de los menús en diversos Centros Geriátricos, se han llegado a las siguientes conclusiones:

A) RESPECTO AL APORTE NUTRICIONAL DE LOS MENÚS

1. Lo primero que queremos resaltar es la gran homogeneidad de datos obtenidos para la mayoría de los nutrientes evaluados en los menús de las tres Residencias, incluso los de la nº 3, "normales", "diabéticos" y "régimen", similitud avalada estadísticamente mediante la aplicación del test de Duncan. Asimismo, apenas se han encontrado diferencias en las dietas de las cuatro estaciones del año, datos constatados también mediante el tratamiento estadístico anterior.
2. En cuanto al aporte energético, los menús de las tres Residencias oscilan entre las 1900 y 2600 kcal/día, encontrándose los resultados más bajos en la Residencia 1, y la nº 3, "diabéticos" y "régimen", en el colectivo masculino, que no cubren sus requerimientos energéticos, quedando sobrepasados, por el contrario, en el femenino. Recomendamos aumentar la ingesta calórica en estos ancianos, al objeto de evitar posibles déficits que se pudieran presentar en relación a otros nutrientes, fundamentalmente vitaminas y minerales.
3. En cuanto a la distribución de la energía en las distintas tomas del día, en los tres Centros se comprueba que los desayunos y meriendas están por debajo del 25% y 15% aconsejado, respectivamente para estos dos momentos del día, destacando la merienda de los diabéticos, que tan sólo llega a un 3,79%.

Los almuerzos y cenas son las comidas más energéticas que realizan, superándose en todas ellas el 35% recomendable para los primeros, y el 25%

pautado como saludable para las cenas, principalmente en las dietas de diabéticos.

4. Las cantidades de grasa de todos los menús son altas, así como el perfil de los ácidos grasos saturados, mono y poliinsaturados, advirtiéndose que los primeros prácticamente duplican el 7-8% aconsejado, debido al abuso que estos Centros hacen de embutidos y fiambres, derivados lácteos y precocinados en la alimentación de estos ancianos.

Los ácidos grasos mono y poliinsaturados también exceden las pautas del 15 al 20%, y el 5%, respectivamente para ambos, que marcan los objetivos nutricionales en una dieta saludable, quedando más próximos a estas recomendaciones los ácidos grasos saturados.

Asimismo, resaltamos los altos valores de colesterol en la alimentación de toda la población residente, con contenidos superiores a los 400 mg/día, excepto en los colectivos de diabéticos y de régimen. Ello es debido a la alta participación en su alimentación de carnes grasas, vísceras, embutidos y precocinados, que tienen las tres Residencias, alimentos poco aconsejables para todos estos ancianos, fundamentalmente los que padecen enfermedades cardiovasculares.

5. Todos los menús son hiperproteicos, especialmente los de la Residencia 3 para la población diabética, exceso que, a nuestro juicio, se debería valorar y reducir, por la implicación que tienen estos nutrientes en la eliminación urinaria de calcio, y posibles repercusiones en la salud ósea de estas personas de edad, además de incidir en otras patologías.

6. Por el contrario, las dietas de los tres Centros Geriátricos son deficitarias en carbohidratos y fibra, encontrándose los valores más bajos de los primeros en la Residencia 1, y en la 3, "diabéticos" y "régimen", mientras que en la fibra se observan cantidades muy similares en todos los menús evaluados.

Pensamos que sería muy conveniente aumentar la participación de alimentos ricos en carbohidratos y fibra en la alimentación de todos los residentes, como pueden ser las leguminosas, bastante deficitarias en sus dietas, y también aptas para todos los colectivos, inclusive los diabéticos, ya que de continuar con este déficit, se puede agravar la intolerancia a la glucosa que frecuentemente se presenta a estas edades, además de aumentar la prevalencia al estreñimiento.

7. Referente al aporte mineral, los mayores contenidos se han obtenido para el cloro, sodio y potasio en todos los menús, apreciándose la mayor heterogeneidad de resultados para el primero, y es la Residencia nº 3 la que registra los resultados más altos, sin apenas diferenciación entre las tres modalidades de dietas que tienen.

Asimismo, todos los menús de los tres Centros, independientemente de la estación del año, muestran valores de sodio muy altos, y con una gran oscilación de resultados, apreciándose las mayores cantidades en la Residencia 3, en los menús "normales", que llegan a los 4500 mg/día en el verano.

Las cifras de potasio también son elevadas, y próximas a las de sodio, y son las comidas de la Residencia 3, "diabéticos" y "régimen", las que acusan los menores contenidos, aunque para ambas se superan los 2500 mg/día.

Estos altos y similares aportes de sodio y potasio, se alejan bastante del equilibrio que debe existir en una alimentación saludable, especialmente para los hipertensos, baja en sodio, y superior en potasio. Por ello, es necesario disminuir la cantidad de sodio en las comidas de los tres Centros, principalmente de la sal que utilizan en su condimentación, y sustituirla por otros alimentos, como pueden ser, ajo, cebolla, pimiento, tomillo, etc, que, además de mejorar la palatabilidad, ofrecen una mayor funcionalidad y beneficio a estos mayores.

8. Los valores de calcio en los menús de los tres Centros son similares y cercanos a los 1000 mg/día, destacando los de la Residencia 2, y 3, "normales", homogeneidad que no se continúa para el fósforo, habiéndose obtenido los mayores aportes en el Centro 3, para el colectivo de diabéticos y de régimen, superiores a 1900 mg/día.

Estos contenidos cubren sobradamente el 100% de los requerimientos de calcio y fósforo de este grupo poblacional, aunque en todas las dietas se obtiene una relación Ca/P ligeramente por debajo del valor ≥ 1 , que es el recomendable en cualquier dieta saludable. Ello es debido a la excesiva participación de carnes, derivados cárnicos y precocinados, con alta presencia de fósforo en su composición.

En base a estos datos, sería conveniente cambiar estos hábitos, planificando estas dietas con una menor frecuencia de esos alimentos, al objeto de evitar la estimulación que produce el fósforo en la hormona paratiroidea, con la consiguiente movilización del calcio e incidencia negativa en la salud ósea de estas personas.

9. Para el magnesio, nuevamente se observa una similitud en los menús de los tres Centros, con cifras muy bajas, que no llegan a cubrir las necesidades de este

mineral, quedando más próximas a éstas en el colectivo de ancianas, con porcentajes entre un 70% y un 90% de las CDR, mientras que para el masculino, el máximo, de un 87,82% de las CDR se presenta en los menús de la Residencia 3, "régimen".

10. En relación a los oligoelementos, el hierro, manganeso y selenio, son los más representativos en todas las dietas, encontrándose una mayor riqueza en el primero, con cifras similares en los Centros 1, 2, y en el n° 3 "normales", próximas a los requerimientos de este mineral, de 10 mg/día.

Llama la atención la gran oscilación de resultados que se han obtenido para el manganeso y el selenio, fundamentalmente el primero, comprobándose que son los menús de la Residencia 3, en sus tres modalidades, los que muestran los mayores aportes de este mineral, y la mayor heterogeneidad de datos, con altas desviaciones estándar.

Para el selenio, nuevamente son todos los menús de la Residencia 3 los que acusan los mayores contenidos pero, a diferencia del manganeso, se observa una relación menos marcada entre éstos y los hallados en las otras dos Instituciones, cubriéndose perfectamente el 100% de los requerimientos de toda la población anciana residente en los tres Centros, mientras que quedan al límite en el caso del colectivo de ancianos, excepto en el Centro n° 3.

11. Los aportes de zinc son bajos, y también muestran heterogeneidad de resultados, correspondiendo la mayor riqueza de este mineral a las dietas de "régimen" de la Residencia 3, con aproximadamente 12 mg/día, mientras que las menores cantidades se obtienen en las de la n° 1, y en la de "diabéticos", alrededor de 8 mg/día para ambas.

12. En cuanto al cobre, flúor y yodo, es el flúor el que presenta las cifras más bajas, que no llegan a los 0,5 mg/día en ninguno de los menús de estas tres Instituciones Geriátricas, datos muy alejados de las ingestas pautadas para este mineral.

Para el cobre y el yodo se aprecia una similitud de resultados en todos los menús de estas Instituciones Geriátricas, quedando el yodo rozando el 100% de las CDR en el grupo de las ancianas, y algo más alejadas en el colectivo masculino, mientras que para el cobre los porcentajes que cubre no alcanzan el 70% de los requerimientos en toda la población.

13. En cuanto a la riqueza vitamínica de estos menús, en todos ellos se observan altas cantidades de tiamina, riboflavina, niacina y cianocobalamina, y una gran similitud de resultados, excepto la riboflavina con gran oscilación. Todas ellas cubren muy por encima las recomendaciones de este grupo poblacional, especialmente la vitamina B₁₂ que llega hasta un 559,22% de las CDR en los menús de "régimen"

Estos aportes los consideramos altos, si bien tenemos que tener en cuenta los distintos factores que afectan a su biodisponibilidad. Concretamente, en el caso de la vitamina B₁₂, la atrofia gástrica, habitual en muchos ancianos, y la interacción con diferentes medicamentos que toman diariamente. A todo ello hay que añadir el porcentaje de pérdidas en las distintas preparaciones culinarias, especialmente para las vitaminas B₁ y B₂.

14. Las otras cuatro vitaminas del grupo B, ácido pantoténico, piridoxina, biotina y ácido fólico, muestran una homogeneidad en todas las dietas de los tres Centros, habiéndose detectado las cantidades más altas en las dos primeras, pero que no llegan al 100% de las CDR para toda esta población residente,

quedando más cercanas a éstas el grupo de ancianos. Para la biotina las cifras encontradas en los menús también son bajas, especialmente las correspondientes a la Residencia 3, "régimen" y "diabéticos".

El ácido fólico es, de todo el grupo del complejo B, el que se muestra más deficitario, con aportes un 50% inferiores a las recomendaciones de este colectivo, déficit que, de continuar, podría agravar patologías cardiovasculares, así como situaciones de anemia y cuadros de demencia. Por ello, es totalmente necesario aumentar la frecuencia y cantidad de alimentos ricos en esta vitamina, entre otros, verduras de hoja verde y frutas, y así como frutos secos, que no tienen representatividad en la alimentación de los residentes de los tres Centros.

15. La vitamina C se halla sobrevalorada en todos los menús, lo que hace que se supere el 150% de las CDR, porcentaje que nos parece un tanto elevado, aunque tenemos que tener en cuenta la frecuente incidencia de infecciones en estas edades. Además es en esta época de la vida cuando se produce una mayor formación de radicales libres que requieren la presencia de antioxidantes para su eliminación, formación que es más elevada en el caso de la población fumadora, en la que se ha comprobado una disminución de los niveles titulares de esta vitamina.

16. Referente a las vitaminas liposolubles, la que se ha obtenido en mayor cantidad, y muestra una mayor heterogeneidad es la vitamina A, advirtiéndose los resultados más altos en la Residencia 2, y la nº 3 "normales", quedando un tanto deficitaria para la población de ancianos diabéticos y de régimen.

17. La vitamina E se encuentra en cantidades más bajas que la A, apreciándose una mayor similitud en los tres Centros, y de nuevo es el colectivo de diabéticos,

y ancianos sometidos a régimen, en los que no se llega a cubrir el 100% de sus necesidades, por lo que sería aconsejable aumentar la frecuencia y cantidad de alimentos ricos en esta vitamina en sus menús, por ser el antioxidante liposoluble más importante con que cuenta esta población anciana.

18. Finalizamos este apartado con la vitamina D, que es la más deficitaria en la alimentación de todos los residentes de las tres Instituciones Geriátricas, presentándose valores similares y muy bajos, que ni si quiera llegan al 23% de las CDR. Esta carencia, continuada en el tiempo, puede incidir negativamente en el estado de salud ósea de estos mayores, al intervenir en el metabolismo del calcio.

B) RESPECTO A LA OFERTA ALIMENTARIA DE LOS MENÚS Y SU ADECUACIÓN A LA DIETA MEDITERRÁNEA

19. El patrón alimentario de los desayunos y meriendas es distinto en los tres Centros, comprobándose que es insuficiente y desequilibrado el de la Residencia 1, en el que únicamente ofrecen leche y galletas, que acompañan en los otros dos Centros con mantequilla y mermelada, siendo inapreciable en los tres la presencia de frutas.

Consideramos que estos desayunos se alejan del patrón ideal de lo que debe constituir un desayuno saludable, compuesto por un alimento del grupo de cereales, otro de lácteos, y un tercero de fruta, máxime si tenemos en cuenta que estos residentes no toman nada a media mañana hasta la hora del almuerzo.

20. En cuanto a los almuerzos y cenas, se aprecia una gran homogeneidad en el patrón alimentario de las tres Residencias, con una buena participación del grupo de los cereales, hortalizas y verduras y carnes, y un abuso de embutidos, precocinados y derivados lácteos, principalmente estos últimos en las cenas, que sustituyen a las frutas como postre.

Asimismo, llama la atención la escasa presencia de arroz, pasta, legumbres, patatas y pescados, principalmente éstos últimos y la nula participación de frutos secos.

21. Ante esta oferta alimentaria, consideramos necesario planificar nuevamente estas dietas, a fin de adecuarlas más al perfil de la dieta mediterránea. Para ello, sugerimos las siguientes recomendaciones:

- ◆ Continuar con el mismo aporte de cereales y derivados, y patatas, aunque incrementando las raciones de estas últimas, conjuntamente con las de pasta y arroz que están un poco deficitarias, dado que este grupo debe constituir la base de la alimentación de los residentes de estos Centros por su riqueza en vitaminas, minerales y fibra.
- ◆ Incrementar la frecuencia de hortalizas y verduras, o bien seguir con la misma, pero con mayores cantidades, al objeto de conseguir una ingesta próxima a los 300 g/día como opción deseable.
- ◆ Aumentar la presencia de frutas en todas las dietas, pues, conjuntamente con las hortalizas y verduras, representan una buena fuente de micronutrientes, fibra y factores protectores para la salud de este colectivo.
- ◆ Reducir el consumo de derivados lácteos que toman como postre fundamentalmente, sustituyéndolos por fruta, o también por yogur, alimento

que contribuye a equilibrar la flora intestinal de estos mayores, además de facilitar la digestibilidad de la lactosa.

- ◆ Disminuir la frecuencia de las carnes, ya que prácticamente las toman a diario, y aumentar, por el contrario, el número de veces y cantidad de pescados que tienen una frecuencia semanal muy baja, siendo la Residencia nº 3 la que los oferta un mayor número de días.

- ◆ Asimismo, deben incrementar la participación de las legumbres en las dietas de los tres Centros, especialmente la de "diabéticos", que es muy deficitaria, y reducir la cantidad de embutidos y fiambres, al ser muy ricos en sodio y grasa saturada, con una incidencia muy negativa en las arterias e hipertensión.

- ◆ También sería beneficioso que a media mañana, como complementación del desayuno, les dieran un puñado de frutos secos, preferentemente triturados, por ser cardiosaludables, y tener efectos beneficiosos a nivel del sistema nervioso.

22. Además de todas estas recomendaciones, estos Centros deben tener en cuenta otra serie de pautas a seguir, en cuanto a la atención y cuidado de estas personas, entre otras, las relacionadas con la presentación de los distintos menús, mantener una buena hidratación de estos ancianos, realizar diariamente una higiene personal, conseguir un buen ambiente en todas sus dependencias, e integrar a sus residentes en diferentes tipos de ejercicios y terapias. Todo ello, sin duda, redundará en su estado nutricional, además de ser muy beneficioso para su salud y calidad de vida

No queremos finalizar esta Memoria sin hacer la siguiente **REFLEXIÓN FINAL:** Esperamos que este estudio sirva de guía nutricional y ayuda a los tres Centros participantes en el mismo, pues, lo que tenemos que pensar todos, es que en la actualidad el concepto de "vejez", y todo lo que rodea a este término ha cambiado, que contamos con un elevado número de personas mayores que se ven obligadas a permanecer en Residencias, dado el ritmo de vida que impera en nuestra sociedad actual, pero que merecen toda nuestra atención, cariño y respeto.

Por ello, consideramos que, no solamente debemos interesarnos por su alimentación y estado nutricional, que ya ha quedado suficientemente claro en esta Memoria que es un requisito fundamental e imprescindible en su vida, sino que también nos debe preocupar su estado afectivo, que, sin duda, influirá en su situación nutricional y calidad de vida. En este sentido, es esencial, y se debe exigir a estos Centros Geriátricos, que mantengan el máximo cuidado, atención y afecto a estas personas, labor que necesariamente deben realizar conjuntamente con sus familias, para que de este modo estos mayores sigan integrados en su núcleo familiar, y destierren la idea de soledad y abandono.



*Una bella ancianidad es, ordinariamente, la
recompensa de una bella vida*

(Pitágoras de Samos)

Aguilera, C.M.; Ramirez Tortosa, M.C.; Mesa, M.D. y Gil Hernández, A. (2001). "Efectos protectores de los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados sobre el desarrollo de la enfermedad cardiovascular". *Nutrición hospitalaria*, XVI(3), p: 78-91.

Alamo, A.R. del. (2001). "Enfermedad de Alzheimer y enfermedad de Parkinson con demencia". *Alzheimer* 22, pp: 6-7.

AlberT CuñaT, V.; Maestro Castelblanque, E.; MartíneZ Pérez, J.A.; SantoS Altozano, C. y Monge Jodra, V. (2000). "Hábitos alimentarios en personas mayores de 65 años del Area sanitaria de Guadalajara, sin deterioro cognitivo y residentes en la comunidad". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (4), pp: 197-204.

Alegret, M. (1999). "Vitámínicos". *Revista Acófar*, 374, pp. 47-50

Alfredo Martínez, J. (1998). "Fundamentos teóricos prácticos de nutrición dietética". Ed. Mc Graw Hill Interamericana, Madrid.

Alonso, R. y Mata, P. (2002). "Importancia de la calidad de la grasa en la alimentación actual". *Rev Nutr Pract*, 6, pp. 17-20.

Alonso, S.; Santos, M^a.N.; Rubio, C. y Hardisson, A. (2002). "Vitaminas liposolubles y sus ingestas diarias recomendadas". *Alimentaria*, 334, pp. 27-31.

Altimir Losada, S. y Prats Roca, M. (2002). "Síndrome confusional en el anciano". *Medicina clínica*, 119(10), pp: 386-389.

Alvarez Fernández, I. (2001). "El anciano ante la institucionalización". *Rev. Enf. Gerontológico* 5,p: 19-21.

Alvarez, A.M.; QuadroS Seiffert, R. y Takase Gonzalves, L.H. (1998). "Calidad de vida en la vejez". *Gerokomos*, 25, p: 107-114.

Amariles, P.; Machuca, M.; Jimenez-FauS, A.; Silva-Castro, M.M.; Sabater, D.; Baena, M.I.; Jiménez Martín, J. y Faus, M.J. (2004). "Riesgo cardiovascular: componentes, valoración e intervenciones preventivas". *Ars Pharmaceutica*, 45(3), p: 187-210.

Anónimo (1999). "Envejecimiento". *Farmacéuticos*, 235, p: 20-24.

Aranceta, J.; Serra, L. y Mataix, J. (1995). "Objetivos nutricionales para la población española". Documento Consenso De Guías Alimentarias para la población española. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Barcelona.

Aranceta Bartrina, J. (1999). "Importancia del desayuno en la adecuación nutricional". *Rev. Nutric. Práctica*. 3, p: 23-27.

Aranceta Bartrina, J. (2001). "Hábitos alimentarios y estado nutricional en diferentes colectivos de la población española". *Rev. Nutric. Práctica* 5: 24-26.

Aranceta, J. (2002). "Hábitos de Alimentación y salud". Ed, Instituto Omega (SENC), Madrid.

Araújo de Oliveira, E.; Oltras, C.M. y Ramos, A. (2000). "Osteoporosis y actividad física". *Geriatrka*, 16(10): 12-19.

Arbonés, G.; Carbajal Azcona, A.; Gonzalvo, B.; González Gross, M.; Joyanes, M.; MarqueS López, I.; Martín, M.L.; Martínez, A.; Montero, P.; Núñez, C.; Puigdueta, I.;

Quer, J.; Rivero, M.; Roset, M.A.; Sánchez Muñiz, F.J. y Vaquero, M.P. (2003). "Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores: Grupo de trabajo "salud pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN)". *Nutrición hospitalaria*, xviii(3): 109-137.

Baik, HM. Y Rusell, R.M. (1999). "Vitamin B12 deficiency in the elderly". *Annu. Rev: Nutr.*, 19: 357-377.

Ballabriga, A. y Carrascosa, A. (2001). "Nutrición en la infancia y la adolescencia". 2ª ed. Ed. Ergon, S.A., Madrid

Barja, G. y Herrero, A. (2000). "Oxidative damage to mitochondrial DNA is inversely related to maximum life span in the heart and brain of mammals". *FASEB j.* 14: 312-318.

Barret-Connor, E.; Edelstein, SL.; Bloom, JC. Y Wiederholt, WC. (1996). "Weight loss precedes dementia in community-dwelling older adults". *J Am Geriatr Soc*, 44: 1147-1152.

Barros, C. (1996). "Nivel de bienestar y proceso de envejecimiento". *Rev de Trabajo Social* 67: 69-79.

Barros, C. (2003). "Errores y mitos en la alimentación". *Rev. Nutric. Práctica* 7: 75-78.

Bartke, A. (2003). "Is growth hormone deficiency a beneficial adaptation to aging?. Evidence from experimental animals. TRENDS in Endocrinol". *Metabolism*, 14: 340-344.

Bazo, M.T. (1999). "Envejecimiento y sociedad: una perspectiva internacional". Ed. Panamericana, Madrid.

Belh, C. (1999). "Vitamin E and other antioxidants in neuroprotection". *Int J Vitamin Nutr*, 69, pp. 213-219.

Beltrán de Miguel, B.; Carbajal Azcona A.; Cuadrado, C.; Varela Moreiras, G.; Ruíz Roso, B.; Martín Miranda, M.L.; Suárez, J. y Moreiras Tuni, O. (2001). "Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA's FINALE en España. 2. Estilo de vida, estado de salud nutricional. Funcionalidad física y mental". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 36 (2): 82-93.

Beltrán, B.; Carbajal, A. y Moreiras, O. (1999). "Cambios en la ingesta de energía, macronutrientes, fibra y alcohol asociados al envejecimiento. Estudio longitudinal SENECA en España". *Rev. Esp. Geriatr. Gerontolo.*, 34(2): 78-85.

Bemelmans, WJE.; Broer, J.; Feskens, EJM.; Smit, AJ.; Muskiet, FAJ.; Lefrandt, JD.; BomVJJ.; May, JF. y Meyboom, B. (2002). "Effect of a increased intake of linolenic acid and group nutritional education on cardiovascular risk factors: the Mediterranean Alpha-linolenic Enriched Groninger Dietary Intervention". *Am J Clin Nut*, 75, pp. 221-227.

Berciano, J. (2001). "Genética de la enfermedad de parkinson: hacia una nueva era nosológica". *Medicina clínica*, 116 (16): 614-616.

Berenguer Bort, C. (2003). "Malnutrición y envejecimiento". *Rev. Enf. Gerontológico* 8: 35-39.

Berenguer Bort, C. (2004). "Osteoporosis". *Rev. Enf. Gerontológico* 9: 13-17.

Berlinger, WG. y Potter, JF. (1991). "Low body mass index in demented outpatients". *J Am Geriatr Soc*, 39, p. 973-978.

Bernard, C. y Hekimi, S. (2002). "Long-lived mutants, the rate of aging, telomeres and the germline in *Caenorhabditis elegans*". *Mech Ageing Dev.*, 123: 869-880.

Biurru Unzué, A (2000). "Impacto de la enfermedad de Alzheimer en la familia". *Geriátrika* 16(4): 45-49.

Björkstén, B. (1974). "The influence of technical factors on the NBT test". *Scand J Haematol.*, 12: 46-50.

Blanca Herrera, RM, y López Martínez, MC. (1999). "Adición de vitaminas y minerales a alimentos y consumo de suplementos alimenticios en la UE". *Alimentaria*, 315, pp. 35-44.

Blauw, G.J.; Shepherd, J. y Murphy, M.B. (2001). "Dementia and statins". *Lancet*, 357(9259):881.

Blumberg, J. (1997). "Nutritional needs of senior". *J. American College Nutrition*, 16(6): 517-523.

Bodgen, JD.; Bendich, A.; Kemp, FW. (1994). "Daily micronutrients supplements enhance delayed-hypersensitivity skin test responses in older people". *Am J Clin Nutr*, 60, pp. 437-447.

Bodnar, A.G.; Ouellette, M.; Frolkis, M.; Holt, SE.; Chiu, CP.; Morin, G.B.; Harley, C.B.; Shay, J.W.; Lichsteiner, S. y Wright, W.E. (1998). "Extension of life span by introduction of telomerase into normal human cells". *Science*, 79: 349-352.

Bogues, R. (1995). "Factores que afectan a la ingesta de nutrientes en el anciano y que condicionan su correcta nutrición". *Nutrición Clínica*, 15, pp. 77-82.

Bonet, A.; Dalfó Baqué, A. y Egocheaga, M.I. (2002). "La hipertensión, un factor de riesgo que no solo afecta a los hipertensos". *Atención primaria*, 30(3): 141-142.

Borras, C.; Sastre, J.; García-Sal, D.; Lloret, A.; Pallardo, FV. y Viña, J. (2003). "Mitochondria from females exhibit higher antioxidant gene expression and lower oxidative damage than males". *Free Rad Biol Med.*, 34: 546-552.

Botella Trelis, J.J. y Ferrero López, M.I. (2004). "La alimentación del enfermo de Alzheimer en el ámbito familiar". *Nutrición hospitalaria*, XIX(3): 155-159.

Bourges, H. (1997). "Editorial sobre envejecimiento". *Rev Cuadernos de nutrición*. Vol 20(2): 2-3.

Bravo Clemente, L. (2000). "Propiedades fisicoquímicas y mecanismo de la acción de la fibra dietética en relación con la regulación intestinal y la prevención del estreñimiento". *Revista de Nutrición Práctica*, nº especial.

Bravo, G. (2004). "Calidad de cuidados". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 39 (5): 287-288.

Bravo, J.M. y Bravo Abad, F. (2000). "Consumo moderado de vino en la dieta". *Alimentaria* 310: 19-22.

Bucay, J. (2004). "El camino de la felicidad". Ed. Grijalbo, Barcelona.

Cáceres, E.; García, M.L. y Selgás, M^ªD. (2004 a). "Acido fólico y folatos: su importancia en la dieta". *Alim. Equip. Tecnol.* 193: 104-112.

Cáceres, E.; García, M.L. y Selgás, M^ªD. (2004 b). "La importancia de la fibra dietética". *Alim. Nutric. y Salud*, 11(1): 6-16.

Cáceres, E.; García, M.L.; Toro, J. y Selgas, M^ªD. (2003). "Aspectos fisiológicos y nutritivos del calcio". *Alim. Equip. Tecnol.* 181: 64-72.

Cánovas Gaillemin, B.; Koning Garlito, M.A.; Muñoz, C. y Vázquez Martínez, C. (2001). "Nutrición equilibrada en el paciente diabético". *Nutrición hospitalaria*, xvi(2): 31-40.

Capo Pallás, M. (2003). "La desnutrición en la persona de edad avanzada". *Rev. Enf. Gerontológico* 8: 7-13.

Carbajal Azcona, A. (2001). "Ingestas recomendadas en personas de edad avanzada". *Alim. Nutric y Salud*, 8(4): 100-114.

Carlson, JC. Y Riley, JCM. (1998). "A consideration of some notable aging theories". *Exp Gerontol.*, 33: 127-134.

Carreras, M. (1999). "Vitaminas y piel". *El farmacéutico*, 220, pp. 78-83.

Carretero Colomer, M. (2002 a). "La hipertensión arterial, factor de riesgo de la cardiopatía isquémica". *Offarm*, 21(8): 172-174.

Carretero Colomer, M. (2002 b). "Tratamiento del glaucoma". *Offarm*, 21(9): 172-174.

Carretero Colomer, M. (2005 a). "Diabetes tipo 2. Antidiabéticos orales". *Offarm*, 24(1): 96-97.

Carretero Rodríguez, N. (1997). "Nutrición y diabetes: dieta y diabetes mellitas insulinodependiente". *Rev. Nutric. Práctica*. 1: 139-146.

Carretero, M (2003 b). "Los inhibidores de la acetilcolinesterasa en el tratamiento del Alzheimer". *Offarm*, 22(7): 114-115.

Casales Angosto, M.; CabezaS Fernández del Campo, J.A. y García Barreno, P. (2003). "Bioquímica y fisiopatología del envejecimiento". Ed. Instituto de España. Real Academia Nacional de Farmacia, Madrid.

Casanueva, E.; Kaufer-Horwitz, M.; Pérez-Lizaur, A.B. y Arroyo, P. (1999). "Nutriología médica". Ed. Panamericana, Buenos Aires.

Casper, RC. (1995). "Nutrition and its relationship to aging". *Exp Gerontol*, 30 (3-4): 299-314.

Castillo, O.; Rozowski, J.; Cuevas, A.; Maiz, A.; Soto, M. y Mardones, F. (1997). "Ingesta de nutrientes en adultos mayores de la comuna de Providencia, Santiago de Chile". www.labnutricion.cl/ingesta_enprovi.htm: 1-8.

Castro Carratala, E.; Zarzosa López, M^a.C. y Torre sánchez, A. de la. (2002). "Tratamiento no farmacológico de la enfermedad de Alzheimer". *Geriatrka*, 18(1): 36-39.

Castro Cataralá, E. y Zarzosa López, M.A. (2004). "Factores de riesgo en la hipertensión arterial del anciano". *Geriatrka*, 19(4): 13-19.

Celis, C. de. (2003). "Larousse de los mayores". Ed. Spes Editorial, Barcelona.

Cervera, P. y Padró, L. (2000). "Alimentación equilibrada". En: Nutrición y dietética clínica. Ed. Masson, S.A., Barcelona.

Cervera, P.; Clapes, J. y Rigolfas, R. (1998). "Alimentación y dietoterapia. Nutrición aplicada a la salud y a la enfermedad". 3^a ed. Ed. McGraw-Hill, Barcelona.

Chacón Vallés, M. y Boada Apilluelo, E. (2002). "El glaucoma: nuevos avances". *Anales Ciencia Salud*, 5: 141-148.

Chandra, RK (1992). "Effect of vitamin and trace elements supplementation on immune responses and infections in elderly subjects". *Lancet*, 340, pp. 1124-1127.

Chandra, RK. (1997). "Graying of the immune system can nutrient supplements improve immunity in the elderly?". *JAMA*, 277: 1398-1399.

Chandra, RK. (2001). "Effect of vitamin and trace-element supplementation on cognitive function in elderly subjects". *Nutrition*, 17(9): 709-712.

Chiclana, B. y Polanco, I (1997). "Nutrición del niño preescolar, escolar y adolescente". En: Manual de Residente de pediatría y sus áreas específicas. Guías formativas. Volumen I. ed. Norma, Madrid.

Clarke, R. (2001). "Prevention of vitamin B12 deficiency in old age". *Am. J. Clin. Nutr.*, 73:151-152.

Codoceo, R.; Muñoz, C. y Muñoz, R. (2004). "Micronutrientes: consideraciones sobre los factores que influyen en los requerimientos de vitaminas y minerales". *Nutrición clínica*, 24(2): 17-27.

Connor, WE. (1999). "α-linolenic acid in health and disease". *Am J Clin Nutr*, 69, pp. 827-828.

Conthe, P.; Lobos, JM.; Alonso, A. y Ruíz, J. (2001). "Insuficiencia cardiaca: lo que debo saber. Orientaciones dirigidas al paciente y a sus familiares". Ed. Jarpyo, Madrid.

Corbalán Alfocea, J. A. (2002). "El corazón de la persona mayor y la actividad física". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 37 (1): 60-65.

Cronin-Stubb, D.; Beckett, L.; Field, T. y Evans, D. (1998). "Alzheimer's disease and loss weight in community-living older adults. En: Vellas, B, Rivieri, S.; Fitten (eds). *Research and Practice in Alzheimer's Disease: Weight loss and eating behaviour in Alzheimer patients*. Springer Publishing Company, New York.

Cuesta Triana, F. y Matía Martín, P. (2003). "Requerimientos nutricionales en el anciano". En Gil Gregorio, P. y Gómez Candela, C. *Manual de práctica clínica de nutrición en geriatría*". Ed. You & Us, S.A., Madrid.

Cuesta triana, F.; Matía Martín, P. y Cruz Jentoft, A.J. (1999). "Nutrición hospitalaria en el anciano". *Alim. Nutric y Salud*, 6(1): 7-18.

Dawson-Hughes, B.; Dallal, GE.; Krall, EA, Sadowski, I.; Sahyoun, N. y Tannenbaums, S. (1990). "Controlled trial of the effect of calcium supplementaion on bone density in postmenopausal women". *N Eng J Med*, 323, p. 878-883.

De Cos Blanco, A.I.; Gómez Candela, C. y López, A. (1998). "Vitaminas". En: Vázquez, C.; De Cos, A.I. y López Nomdedeu. Alimentación y Nutrición. Manual teórico-práctico. Ed. Díaz de Santos, S.A. Madrid.

De Cos, A.I. y Gómez Candela, C. (2001). "Recomendaciones nutricionales en la enfermedad de Alzheimer". En: León, M. y Celaya, S. (eds). Manual de Recomendaciones Nutricionales al alta Hospitalaria. Ed. You & Us, Madrid

DE LA Fuente, M. (1998). "Las defensas contra la infección, inmunidad y envejecimiento". En El problema del envejecimiento. En G. Barja. (ed). Editorial AKAL, Madrid.

DE LA Fuente, M. (2000). "Papel de los antioxidantes en la nutrición del anciano". *Rev Esp Geriatr Gerontol.*, 35: 63-71.

DE LA Fuente, M. (2002 a). "Effects of antioxidants on immune system ageing". *Eur. J. Clin. Nutr.*, 56: S5-S8.

DE LA Fuente, M. (2002 b). "La nutrición y el sistema inmunitario en el envejecimiento". *Rev Esp Geriatr Gerontol.*, 37: 17-25.

DE LA Fuente, M. (2003). "Biología y envejecimiento: ¿donde están los límites?. En. Prevención en Geriátrica: ¿Es posible?. Ribera JM y Gil P (eds). Ed. Clínicas geriátricas. Editores médicos, S.A., Madrid.

De la Fuente, M. (2004). "Una aproximación biológica para comprender el envejecimiento". Real Academia de Doctores.

DE LA Fuente, M. y VICTOR, VM. (2000). "Antioxidants as modulators of immune function". *Immunol Cell Biol*, 78: 49-54.

DE LA Fuente, M.; Del Rio, M. y Medina, S. (2001). "Changes with aging in the modulation by neuropeptide Y of murine peritoneal macrophage functions". *J. Neuroimmunol*; 4235.

Del Rio, M.; Ruedas, G.; Medina, S.; Victor, VM. y De La Fuente, M. (1998). "Improvement by several antioxidants of macrophage function in vitro". *Life Sci*, 63: 871-881.

Díaz López, B. (2001). "Acción de la melatonina en el proceso de envejecimiento". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 36 (5): 262-269.

Díez Nicolás, J. y Fernández Ballesteros, R. (2001). "Libro blanco sobre la enfermedad de Alzheimer y trastornos afines". Ed. Obra social caja Madrid, Madrid.

Divins Triviño, M.J. (2004). "Vitaminas: salud y equilibrio". *Farmacia profesional* 18(4): 24-30.

Du, W.; Diluca, C.; Growdon, JH. (1993). "Weight loss in Alzheimer's disease". *J Geriatr Psychiatr Neurol*, 6, pp.34-37.

Elorriaga, X. y CREUS, M. (2005). "Osteoporosis: tiempo de fragilidad". *El farmacéutico*, 1(331): 62-70.

Elosúa De Juan, M.R. (2002). "La memoria durante el envejecimiento". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 37 (3): 131-133.

Entrala Bueno, A. (1998 a). "Alimentación de las personas mayores". En "Alimentación y nutrición", Vázquez, C.; Cos, A.I. y López Nomdedeu, C. (eds). Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.

Entrala Bueno, A. (1998 b). "Dieta y aterogénesis: tipos de alimentos que influyen en los fenómenos de la arteriosclerosis". *Rev. Nutric. Práctica*. 2: 77-84.

Entrala Bueno, A. (2001). "Importancia del ejercicio físico y de la dieta en la salud". *Nutrición clínica*, XXI(5): 9-12.

Entrala Bueno, A. (2001): "Minerales". En: "Guías alimentarias para la Población Española. Recomendaciones para una dieta saludable". Ed. IM&C, S.A.-SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria). Madrid

Entrala Bueno, A. (2001): "Vitaminas". En: "Guías alimentarias para la Población Española. Recomendaciones para una dieta saludable". Ed. IM&C, S.A.-SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria). Madrid

Entrala Bueno, A. y Gil Hernández, A. (2000). "Introducción al estudio de las vitaminas". En: Aranceta, J.; Serra, L.; Ortega, R.; Entrala, A. y Gil, A (eds). *Las vitaminas en la alimentación de los españoles. Estudio eVe*. Ed. Panamericana, Madrid.

Esteban, M.; Fernández-Ballarín, J. y Salas-Salvado, J. (2000). "Estado nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización". *Nutr. Hosp.*, 3: 64-72.

Ettlinger, S. (2001). "Macronutrientes.: carbohidratos, proteínas y lípidos". En: Mahan LK, Escote-Stums, S. (eds). *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. Ed. McGraw Hill-Interamericana, México.

Evans WJ, Cyr-Campbell, D. (1997). "Nutrition exercise and healthy aging". *J Am Diet Assoc*, 97, pp. 632-638.

factores determinantes". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (supl. 2): 17-29.

Falch, JA.; Mowe, M. Y Bormert, T. (1998). "Low levels of serum ascorbic acid in elderly patients with hip fracture". *Stand J Clin Lab Invest*, 58, pp. 225-228.

Fernández Ballesteros, R. (1998). "Vejez con éxito o vejez competente: un reto para todos". En ponencias de las IV Jornadas de la AMG: Envejecimiento y prevención. AMG, Barcelona.

Fiatarone, M.A y Rosenberg, I.H. (1999). "Nutrition and aging". En HAZZARD, WR.; Blass, JP.; Ettinger, WH.; Halter, JB. y Ouslander, JG. (eds). Principles of geriatric medicine and gerontology. McGraw-Hill, New York.

Fiatarone, MA. y O Nelly EF (1994). "Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people". *JAMA*, 330, pp. 3024-3029.

Finkel, T. y Holbrook, NJ. (2000). "Oxidants, oxidative stress and the biology of ageing". *Nature*, 408: 239-247.

Fleta, J. (1995). "Alimentación y vitamina D". *Rol de Enfermería*, 202, pp. 19-21.

Fleta, J. (1997). "Oligoelementos y vitaminas en la alimentación infantil". Ed. Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza.

Flórez Tascón, F.J.; Flórez-Tascón Sixto, F.J.; Garay Lillo, J.A.; González González, J.A.; Pérez Almeida, E. y Ramos Cordero, P. (2000). "Lo viejo y lo nuevo de la osteoporosis". *Geriátrica* 16(3): 40-45.

Flórez Tascón, F.J.; Flórez-Tascón Sixto, F.J.; Garay Lillo, J.A.; González González, J.A. y Sánchez-Escribano García-Tizón, F. (2002). "Perfiles de nutrición en el anciano". *Geriátrika* 18(8): 37-42.

Flórez Tascón, F.J.; Flórez-Tascón SIXTO, F.J.; Sánchez-Escribano García-Tizón, F.; Garay Lillo, J.; González González, J.A.; Collado Cano, M.A. y Campo Pena, P. (1999). "Osteoporosis en el varón". *Geriátrika* 15(1): 24-27.

Flórez-Tascón Sixto, F.J.; Florez Tascón, J.A.; González González, J.A. y Garay Lillo, J. (2001). "Gerontología en el tercer milenio. Envejecer sin enfermedad". *Geriatrka*, 17(1): 11-24.

Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences (1997). "Dietary Reference intakes (DRIs) for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride". The National Academy Press, Washington.

Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences (1998). "Dietary Reference intakes (DRIs) for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin and Choline". The National Academy Press, Washington.

Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences (2000). "Dietary Reference intakes (DRIs) for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and carotenoids". The National Academy Press, Washington.

Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences (2001). "Dietary Reference intakes (DRIs) for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc". The National Academy Press, Washington.

Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences (2002). "Dietary Reference intakes (DRIs) for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids". The National Academy Press, Washington.

Fuente del Rey, M. (2000). "Papel de los antioxidantes en la nutrición del anciano". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (supl. 4): 63-71.

Fujita, T. (1997). "Osteoporosis: past, present and future". *Osteoporos Int.* 7. Suppl 3: 6-9.

Gámez, C.; Artacho, R.; Ruiz-López, M^ªD.; Puerta, A. y López, C. (1996). "Nutritional status of vitamin A and E institutionalized elderly people in Granada (Spain)". *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 42: 397-405.

Gámez, C.; Artacho, R.; Ruiz-López, M^oD.; Puerta, A. y López, C. (1998). "La nutrición en el anciano. Resultados obtenidos en una población institucionalizada en Granada". *Geriátrika*, 14(2): 26-31.

Gámez, C.; Artacho, R.; Ruíz-López, MD.; Puerta, A. y López, MC. (1996). "nutritional status of vitamin A and E in institutionalised elderly people in Granada (Spain)". *J Food Sci Nutr*, 46 (2), pp. 397-405.

Gámez, C.; Ruiz-López, M^oD.; Artacho, R.; Navarro, M.; Puerta, A. y López, C. (1996). "Serum selenium in institutionalized elderly subjects and relation to other nutritional markers". *Clin. Cheml.* 43, 4: 693-694.

Gámez, C.; Ruiz-López, M^oD.; Artacho, R.; Puerta, A. y López, C. (1998). "Estado nutricional en hierro en ancianos institucionalizados: estudio de la ingesta e índices hematológicos". *Nutrición hospitalaria*, XVIII(2): 81-84.

Garay Lillo, J. (2000 b). "Introducción a la demencia senil tipo Alzheimer". *Geriátrica* 16(4): 13-21.

Garay Lillo, J. (2001). "Nutrición en el anciano". *Geriatrika*, 17(2): 9.

Garay Lillo, J. (2002 a). "Envejecimiento y sistema osteo-articular". *Geriatrika*, 18(4): 11.

Garay Lillo, J. (2002 b). "Geriatría y aparato respiratorio". *Geriátrika* 18(7): 11.

García Arias, M.T.; Rocandío Pablo, A.M.; Arroyo Izaga, M. y García Fernández, M.C. (2002). "Ingesta energética y de nutrientes en ancianos institucionalizados en centros de la comarca del Bierzo (León)". *Nutrición clínica*, 22(4): 20-28.

García Arias, M.T.; Villarino Rodríguez, A.; García Linares, M.C.; Rocandío Pablo, A.M. y García Fernández, M.C. (2003). "Daily intake of macronutrients in a group of institutionalized elderly people in Leon". *Nutrición hospitalaria*, XVIII(2): 87-90.

García Gómez, P.; Montoto Otero, C; Reyes Perera, N.; García Sánchez, I. y Agudo, P. (2003). "¿Qué información tienen los pacientes ancianos con insuficiencia cardiaca sobre su tratamiento?. An. Med. Interna. Vol 20(2): 59-62.

García Jimenez, M.T. (2003). "Interacciones alimento-medicamento". *Rev. Nutric. Práctica*. 7: 15-16.

García Luna, P.P. (2003). "Suplementos nutricionales en geriatría". En Gil Gregorio, P. y Gómez Candela, C. *Manual de práctica clínica de nutrición en geriatría*". Ed. You & Us, S.A., Madrid.

García Olmedo, F. (2001). "Entre el placer y la necesidad". Crítica, S.A, Barcelona.

García-Luna, PP.; Romero, H.; Serrano, P. y Pereira, JL. (2002). "Alimentación básica adaptada a los ancianos y personas con alteraciones de la deglución". *Endocrinol Nutr*, 49 (supl 2), pp. 5-8.

Garewal, H. (1999). "Antioxidant. Disease prevention". CRC, Press.

Garg, A.; Bonanome, A.; Grundy, SM.; Zhang, Z-J y Unger, RH. (1988). "Comparison of high-carbohydrate diet with a high-monounsaturated-fat in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus". *N Engl J Med*, 319, pp. 829-834.

Garriga García, M. (1998). "Actualidad del selenio en la alimentación". *Nutrición clínica*, 18(4): 39-51.

Gazewood, JD. Y MEHR. DR. (1998). "Diagnosis and management of weight loss in the elderly". *J. Fam. Pract.* 47(1): 19-25.

Gerschman, R. (1962). "Man's dependence on the earthly atmosphere". En: Schaeffer KS (eds). *Proc 1ª Symp Submarine and Space Medicine*. MacMillan: New York.

Gil Gregorio, P. (2000 a). "Demencia y nutrición: estudio de intervención en pacientes institucionalizados con enfermedad de Alzheimer". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (supl. 4): 40-46.

Gil Gregorio, P. y Gómez Candela, C. (2003). "Introducción al envejecimiento". En Gil, A. (1999). "Los ancianos están más expuestos a sufrir déficits vitamínicos que el resto de los adultos". *Vitamin info*, 1: 5.

Gillette-Guyonnet, S.; Nourhashémi, F. y Andrieu, S. (2000). « Weight loss in Alzheimer disease ». *Am. J. Clin. Nutr.* 71: 637-642.

Giménez Serrano, S. (2002 a). "Vitaminas, componentes esenciales". *Farmacia profesional* 16(6): 62-67.

Gimeno Creus, E. (2002 c). "Papel de la dieta en la enfermedad cardiovascular" *Offarm*, 21(5): 100-106.

Goldberg, I.J. (2003): "To drink or not to drink". *New England Journal of Medicine*, 328, pp. 163-164.

Gómez Candela, C. (1999). "Nutrición y hierro". *Rev. Nutric. Práctica*. 3: 59-65.

Gómez-Alvarez Salinas, P. (2004 a). "El calcio en la alimentación: recomendaciones". *Farmacia profesional* 18(8): 64-66.

Gómez-Alvarez Salinas, P. (2004 b). "El hierro en la alimentación". *Farmacia profesional* 18(2): 54-56.

Gómez Candela, C. y Cos Blanco, A.I. (2003). "Enfermedad de Parkinson". En: Gil Gregorio, P (eds). *Manual de práctica clínica de nutrición geriátrica*. Ed. You &Us, S.A, Madrid).

Gonzalez Bosquet, L. (2001). "Características, diagnóstico y tratamiento de la diabetes". *Offarm*, 20(7): 72-78.

González González, C.; Gutiérrez Sánchez, M.; Lasheras Mayo, C.; Menéndez Patterson, A. y Fernández Fernández, S. (1994). "Nutrición en el anciano". *Nutrición clínica*, Vol. XIV/83(2): 45-54.

González Gross, M.; Marcos Sánchez, A. y Pietrzik, K. (2002). "Alzheimer y alimentación". *Nutrición clínica*, 22(2): 9-14.

González Rodríguez, A.; Merino Navarro, M.D. y PALOMAR GALLARDO, C. (2003). "Nutrición y enfermedad de Alzheimer, ¿un dilema posible de conciliar?". *Gerokomos*, 14(3): 132-139.

Gonzalo Sanz, L.M. (2002). "Manual de gerontología". 1ª ed. Ed. Ariel, S.A., Barcelona.

Goyns, M.H. (2002). "Genes, telomeres and mammalian ageing". *Mech Ageing Dev.*, 123: 791-799.

Greenberg, S.M.; Bacskai, B.J. y Hyman, B.T. (2003). "Alzheimer disease's double edged vaccine". *Nat. Med.*, 162(18): 2046-2052.

Grundman, M. (2000). "Vitamin E and Alzheimer disease: the basis for additional clinical trials". *Am J Clin Nutr*, 71, pp. 630-636.

Guayerbas, N (2003). "Cambios con la edad en la función inmune en un modelo murino de envejecimiento prematuro. Efecto de los antioxidantes. Tesis Doctoral. UCM.

Guillén Llera, F. (2001). "Hipertensión sistólica, riesgo vascular y edad avanzada". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 36 (2): 65-68.

Guyonnet, S.; Nourhashemi, F.; Reyes-Ortega, G.; De Glisezinski, I.; Adoue, D.; Riviere, S. y Vellas, B (1997). "La perte de poids chez les sujets présentant une démence de type Alzheimer». *Rev Med Interne*, 18, pp. 776-785.

Halliwell, B. y Gutteridge, JMC. (1999). "Free radicals in biology and medicine". 3ª ed. Ed. Oxford: Oxford University Press.

Harley, Cb.; Homayoun, V.; Christopher, m.; Counter, R.; Allsopp, C. (1992). "The telomere hypothesis of cellular aging". *Exp Gerontol*, 27, pp. 375-382.

Harman, D. (1956). "Aging: a theory based on free radical and radiation chemistry". *J. Gerontol.*, 11: 298-300.

Harman, D. (1972). "The biologic clock: The mitochondria?". *J. Am Geriatr Soc.*, 20: 145-147.

Harman, D. (1986). "Free radical theory of aging: role of free radicals in the origination and evolution of life, aging and disease processes. En: Johnson JE Jr, Walford R, Harman D, Miquel J (eds): Free radicals, aging and degenerative Diseases: New York.

Harman, D. (2001). "La teoría gerontológico de los radicales libres". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 36 (4): 187.

Harman, D. y Hedí, DE. (1986). "Free radical theory of aging: beneficial effect of adding antioxidants to the maternal mouse diet on life span of offspring: possible explanation of the sex difference in longevity". En: Johnson, JE.; Walford, R.; Harman, D., Miquel, j. (eda). Free radic age and degenerative diseases.

Hayflick, L. (1980). "Recent advances in the cell biology of aging". *Mech Ageing Dev.*, 14: 59-79.

Hernández Mijares, A.; Royo Taberner, R.; Martínez Triguero, M.L.; Graña Fandos, J.; López García, A. y Morales Suárez-Varela, M.M. (2001). "Prevalencia de malnutrición entre ancianos institucionalizados en la Comunidad Valenciana". *Medicina clínica*, 117(8): 289-294.

Hernández Rodríguez, M. y Sastre Gallego, A. (1999). "Tratado de nutrición". Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Hernández, M. (1999). "Valoración del estado de nutrición". En: Hernández M y Sastre Gallego, A. Tratado de nutrición. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Holgado Pérez, S. (2002). "Osteoporosis". *El farmacéutico*, Nov(extra): 54-56.

Hugo Carrasco, V. (2003). "Malnutrición en el anciano". *Geriatría clínica*

Illera Martín, M.; Illera del Portal, J. y Illera del Portal, J.C. (2000). "Vitaminas y minerales". Ed. Complutense, S.A, Madrid.

Impallomeni, M. y Santodirocco, A. (2003). "Osteoporosis en el anciano". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 38 (1): 54-59.

INE (2003). "Encuesta de población activa". Ed. INE, Madrid.

INE (2004). "La población española superará los 50 millones de personas en el año 2025". Ed. INE, Madrid.

Jang, D.S.; Kang, B.S.; Ryu, S.Y.; Chang I.M.; Min, K.R.; Kim, Y.(1999): "Inhibitory effects of resveratrol analogs on unopsonized zymosan-induced oxygen radical production". *Biochemical Pharmacology*, 57, pp 705-712.

Ji-Fan y Hi-He Zhao. (1993). "Dietary Calcium and bone density among middle-aged and elderly woman in China". *Am J Clin Nut*, 58, pp. 219-227.

JIMÉNEZ HERRERO, F. (2004). "Antienvjecimiento y longevidad". *Geriatrka*, 20(4): 44-46.

Jones, PJH. Y Papamandjaris, AA. (2001). "Lipids: Cellular metabolism". En: Bowman BA.; Russell RM (eds). *Present knowledge in Nutrition*. Washington.

Khingt, J.A. (2000). "Review: Free radicals, antioxidants, and immune system". *Ann Clin Lab Sci.*, 30: 145-158.

Kirkwood, T. (1999). "Times of our lives. The science of human ageing". Ed. Weidenfeld & Nicholson, Londres.

Kirwood, T. (2000). "El fin del envejecimiento. Ciencia y longevidad". Ed. Tusquets editores, Barcelona.

Larrosa Padró, M.; Gratacós, J.; vaqueiro, M.; Prat, M.; Campos, F. y Roque, M. (2001). "Prevalencia de hipovitaminosis D en una población anciana institucionalizada: valoración del tratamiento sustitutivo". *Medicina clínica*, 117 (16): 611-614.

Lázaro del Nogal, m. y Navarro Ceballos, C. (1999). "Alimentación en residencias. Problemas específicos". En: Ribera Casado, JM y Gil Gregorio, P. (eds). *Nutrición, alimentación y salud en el anciano*. Ed. Clínicas geriátricas, Madrid.

León Carralafuente, E. (2004 a). "Ácidos grasos poliinsaturados: los omega 3". *Diabetes*, 2: 25-26.

León Carralafuente, E. (2004 b). "De frutas, verduras y hortalizas al menos "5" al día. Algunos consejos prácticos para aumentar su consumo". *Diabetes*, 3: 29-30.

Llera Rodríguez, L. (2003). "Importancia del ácido fólico en la salud humana". *Alimentaria* 345: 19-23

Llibre, T. y Tugues, A. (2001). "Hipertensión". *El farmacéutico*, 15(267): 89-90.

Lloret, A.; García, C.; Borrás, E.; Puertes, I.R.; Pallardó, F.V.; Cabezuelo, F.; Barber, T. y Viña, J.R. (1999). "¿Es necesario dar antioxidantes como complemento de nuestra alimentación?". *Rev. Nutric. Práctica*. 3: 66-70.

Lobos, JM.; Calvo, S.; Rojo, G.; Sánchez, M.; Muñoz, Y. y Jubete, T. (1997). "Evaluación de la calidad de la atención a pacientes con insuficiencia cardiaca crónica". *Atención primaria*, 20(supl. 1): 355.

López García-Aranda, V.; Nerín, I.; Mas Sánchez, A.; Gil Guillén, D. y García Rubira, J.C. (2001). "Tabaco y sistema cardiopulmonar en el anciano". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 36 (supl. 1): 6-11.

López Verdejo, M.A.; López-Torres Hidalgo, J.; Fernández Olano, C.; Campo del Campo, J.M.; Galdón BlesA, P. y Otero Puime, A. (2002). "Situación funcional de los ancianos con cataratas". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 37 (2): 101-110.

López-Solaber, AM.; Campos, JR.; Prieto, A.; Aparicio, A.; Martín, L.; Navarro, AR.; MENA, MC. ; Ruch, A.; Perea, JM. y Requejo AM. (2001). "Ingesta de vitaminas y minerales en un colectivo de ancianos institucionalizados de la Comunidad de Madrid". *Nutrición Hospitalaria*, 5, pp. 196.

Losada Pérez, D. (2002). "Validar al enfermo de Alzheimer". *Alzheimer* 28: 14-15.

Lozano Mérida, J.A. (2001 a). "Arritmias cardíacas y su tratamiento". *Offarm*, 20(11): 96-104.

Lozano Mérida, J.A. (2001 b). "El parkinsonismo y su tratamiento". *Offarm*, 20(6): 96-102.

Lozano, J.A. (2003). "Osteoporosis. Prevención y tratamiento". *Offarm*, 22(6): 79-84.

Lucas, B (2001). "Nutrición". En Kathlenn Mahan LK y Arlin, MT. *Nutrición y Dietoterapia Krause*. 8 ed. Mc.Graw-Hill, Mexico.

Mansilla, F.; Herrero, J. y Montes, A. (2002). "Alcohol y tercera edad". *Calidad de vida*, 42: 8-11.

Martín Aragón, S. (2004). "Osteoporosis: prevención y tratamiento". *Farmacia profesional* 18(3): 60-64.

Martín Fluxá, M. (2002). "Como decía Hipócrates, "que tu alimento sea tu medicina"". *Alzheimer* 27: 6-8.

Martín Graczyk, A. (2000). "Nutrición en residencias: estudios nutricionales en población anciana institucionalizada". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (supl. 4): 20-25.

Martín Miranda, M.L.; MOREIRAS TUNI, O. y CARBAJAL AZCONA, A. (2000). "Ingesta de energía y nutrientes, funcionalidad y actividad física en personas mayores". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (6): 317-321.

Martín, M.L.; MOREIRAS, O. y CARBAJAL, A. (2000). "La actividad física como indicador de la calidad de vida en los ancianos". *Rev Mult Gerontol.*, 10(1): 9- 14.

Martínez Almazán, E.; DOMÍNGUEZ, M.O.; MUÑOZ, C.; GÓNZALEZ, B.; JUANES, M.J. y GARCÍA NAVARRO, J.A. (2004). "Escorbuto en residente anciano: a propósito de un caso". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 39 (6): 390-394.

Martínez Alvarez, J.R. y Urrialde de Andrés, R. (2003). "Importancia de los ácidos grasos omega-3 en las distintas etapas de la vida". *Rev. Nutric. Práctica*. 7: 41-45.

Martínez Flores, S.; González Gallego, J.; Culebras Fernández, J.M. y Tuñón, J.M. (2002). "Los flavonoides: propiedades y acciones antioxidantes". *Nutrición hospitalaria*, XVII(6): 271-278.

Martínez Gil, S.V.; Pinazo Hernendis, S. y Berjano Peirats, E. (1998). "Actividad física y personas de edad avanzada: una revisión". *Gerokomos*, 24: 79-86.

Martínez Lage, J.M. y Martínez Lage, P. (2001). "Educación, reserva cerebral y factores de riesgo de demencia y enfermedad de Alzheimer". *Medicina clínica*, 116(11): 418-421.

Martínez sabater, A.; Pascual Ruíz, M^a.F.; Donet Pallás, T. y Martínez Sabater, F.J. (2003). "Valoración de la dieta de un Centro Geriátrico". *Enfermería Integral*, 63, pp. XXXV- XXXVII.

Martínez, M.E. (1997). "Nutrición y osteoporosis: ¿existe una prevención nutricional?". *Rev. Nutric. Práctica*. 1: 24-27.

Masoro, E.J. (2000). "Caloric restriction and aging: an update". *Exp Gerontol.*, 35: 299-305.

Mata, P.; Garrido, JA. y Ordovás, JM. (1992). "Effect of dietary monounsaturated fatty acids on plasma lipoproteins and apolipoproteins in women". *Am J Clin Nutr*, 56, pp. 77-83.

Mata, P.; Rodrigo, A. y Nelva, M. (2002). "Los omega-3 y omega-9 en la enfermedad cardiovascular". En Mataix, J. y Gil, A . Libro blanco de los omega-3. Ed. Puleva Food, Granada.

Mataix Verdú, (2002). "Nutrición y alimentación humana". Ed. Ergon, Madrid.

MATAIX VERDÚ, J. (1999). "Nutrición y lípidos: aplicabilidad de los ácidos grasos monoinsaturados". *Rev. Nutric. Práctica*. 3: 34-38.

Mataix Verdú, J. (1999). "Requerimientos nutricionales e ingestas recomendadas de nutrientes". En: Hernández M, y Sastre A (eds). Tratado de nutrición. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Mataix Verdu, J. y Rivero Urgell, M. (2002). "Edad avanzada". En: Mataix Verdú, J. (eds). Nutrición y alimentación humana. Ed. Ergón, Madrid.

Mataix Verdú, J. y Rivero Urgell, M. (2002). "Edad avanzada". En: Mataix Verdú (eds). *Nutrición y alimentación humana*. Ed. Ergon, Madrid.

Mataix Verdú, J.; Quiles Morales, J. y Rodríguez Huertas, J. (2001): "Aporte de grasa". En: "Guías alimentarias para la Población Española. Recomendaciones para una dieta saludable". Ed. IM&C, S.A.-SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria). Madrid

Mataix, J. y Carazo, E. (1995). "Nutrición para educadores". Ed. Díaz de Santos, S.A., Madrid.

Mataix, J. y Llopis, J. (2002). "Minerales". En Mataix, J. *Nutrición y alimentación humana*. Vol I. Nutrientes y alimentos. Ed. Ergon, Madrid.

Mateos, C. (2002). "El precio de la edad". *Alzheimer* 26: 20-21.

McClendon, M.J.; Smyth, K.A. Y Neundorfer, M.M. (2004). "Dementia caregiving. Survival of persons with Alzheimer's disease: caregiver doping matters". *Gerontologist*, 44(4): 508-519.

Medina, J.J. (2003). "El reloj de la edad". Ed. Crítica, Barcelona.

Méndez, E. (1999). "Lineamientos generales para mejorar la calidad de vida de las personas mayores que residen en Hogares para ancianos". *Rev Anales de Gerontología*, 1(1): 31-43.

Meydanl, S.N.; Wu, D.; Santos, M.S. Y Hayek, M.G. (1995). "Antioxidants and immune response in aged persons: overview of present evidence". *Am J Clin Nutr*, 62: 1462S-1476S.

Miguel, J. y Ramírez-Boscá, A. (2004). "Estrés oxidativo y suplementación antioxidante de la dieta en el envejecimiento, la aterosclerosis y la disfunción inmunitaria". *Ars Pharmaceutica*, 45(2): 91-109.

Minot, CS. (1907). "The problem of age, growth and age. *Pop Sci Monthly*, 71: 509-527.

Miquel, J. (1991). "An integrate theory of aging as the result of mitochondrial DNA mutation in differentiated cells". *Arch Gerontol Geriatr.*, 12: 99-117.

Miquel, J. (2003). "Determinación de edad biológica". *Medicina antienviejecimiento*, 1: 24-28.

Miquel, J.; Economos, AC.; Fleming, JE. y Johnson, JE. (1980). « Mitochondrial role in cell aging". *Exp Gerontol.*, 15: 579-591.

Monforte, JA.; Fernández, C. y Díez, J. (1998). "La depresión en el anciano que vive en residencias". *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 33: 13-20.

Montorio, M.; Izal, M. y Colodrón, M. (1997). "Creencias sobre la vejez. La imagen del grupo mayor y la imagen del individuo mayor". VI Congreso Nacional de Psicología Social, San Sebastián.

Mora Fernández, J. (1999). "Nutrición y deterioro cognitivo". En: Ribera Casado, JM y Gil Gregorio, P. (eds). *Nutrición, alimentación y salud en el anciano*. Ed. Clínicas geriátricas, Madrid.

Moreiras Tunl, O.; Beltrán de Miguel, B.; Carbajal Azcona A. y Cuadrado, C. (2001). "Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA's FINALE en España. 1. Objetivo, diseño y metodología". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 36 (2): 75-81.

Moreiras, O. (1995). "Alimentación, nutrición y salud". *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol*, 30(1): 37-48.

Moreiras, O. (1999). "Nutrición en el envejecimiento y la ancianidad" En: Goodhart, R. y Shills, E. *La nutrición en la salud y la enfermedad*. Ed. Salvat, Barcelona.

Moreiras, O. (1999). "Nutrición y salud en personas mayores. En: Jiménez herrero, F (eds). Salud Pública y envejecimiento. A Coruña: Fundación Barrié de la Maza.

Moreiras, O.; Carbajal, A.; Cabrera, L. y Cuadrado, C. (2004). "Tablas de composición de alimentos". 8ª ed. Ed. Pirámide (Grupo Anaya S.A.), Madrid.

Moreiras, O.; Carvajal, A.; Perea, I.; Varela-Moreiras, G y Ruíz-Rosso, B. (1993). "Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en Europa:Euronut-SÉNECA. Estudio en España 2. Estilo de vida. Estado de salud. Modelo dietético. Hábitos alimentarios. Valoración de la ingesta. *Rev esp Geriatr Gerontolo*, 28, pp. 209-229.

Moreiras-Varela, O. y Carbajal, A. (199-). "Estudio piloto del estado nutritivo de los pensionistas de la Residencia de la Seguridad Social de Segovia. Análisis dietético y hábitos alimentarios".

Moreno Rojas, R. (1994). "Lácteos como fuente ideal de calcio/fósforo en la dieta". *Alimentación, nutrición y salud*, vol. 2, 3, pp. 52-58.

Moreno Torres, R.; Ruiz López, M.D.; Artacho, R.; López, M.C. y Puerta, A. (2001). "Evolución de salud percibida durante una intervención nutricional en una población anciana institucionalizada". *Geriatrka*, 17(6): 215-220.

Moreno Torres, R.; Ruiz López, M.D.; Artacho, R.; Oliva, P.; Baena, F.; Baro, L y López, M.C. (2001). "Dietary intake of calcium, magnesium and phosphorus in an elderly population using duplicate diet sampling vs food composition tables" *JNHA*, 5(4): 253-255.

Morgan, DB. y Hullin, RP (1982). "The body composition of the chronically mentally ill". *Hum Clim Nutrition*, 36C, p. 439-448.

Morillas Ruíz, J.M.; Zafrilla rentero, P.; santo Medina, E. y Xandri Graupera, JM. (2003). "Estudio comparativo del estado nutricional en ancianos institucionalizados y no institucionalizados". *Nutrición Hospitalaria*, XVIII (sup 1), pp. 46.

Munro, HN.; Suter, PM. Y Russell, RM. (1987). "Nutritional requirements of the elderly". *Annu Rev Nut*, 7: 23-49.

Muñoz, M. y Zarpe, I. (2001). "Guías alimentarias". En: Alfredo Martínez, J.; Astiasarán, I. y Madrigal, H. Alimentación y Salud Pública. 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

National Research Council (1991). "Raciones dietéticas recomendadas". 1ª edición española de la 10ª edición original de: Recommended Dietary Allowances. Ed. Consulta, S.A., Barcelona.

Nohl, H. (1993). "Involvement of free radicals in ageing: a consequence or cause of senescent". *Free Rad Med*, 49 (3), pp. 653-667.

O'connell, H.; Chin, AV.; Cunningham, C. Y Lawlor, B. (2003). "Alcohol use disorders in elderly people- redefining an age old problem in old age". *BMJ*. Vol. 327(20): 664-667.

Olovnikov, AM. (1971). "Principle of marginotomy in template síntesis of polynucleotides. *Dokl Akad Nauk SSSR*, 201: 1496-1499.

Orozco, P.; Vilert Garrofa, E. y Zwart Salmerón, M. (2004). "Evaluación de la ingesta de calcio en la población adulta de España. Estudio INDICAD". *Rev. Esp. Enfad. Metabólicas óseas* 13(6): 117-121.

Ortega Sánchez-Pinilla, R. (2002). "Limitaciones a la actividad física en el anciano". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 37 (1): 54-59.

Ortega, R. (2001). "Vitaminas y personas mayores". *Calidad de vida*, 36: 9-12.

Ortega, R.M. (1999). "Situación en vitaminas de las personas de edad avanzada". *Vitamin info*, 1: 3.

Ortega, R.M. (2002). "Importancia de las grasas en la alimentación". Ed. Mayo, S.A., Madrid.

Ortega, RM, Andrés, P.; Redondo, MR.; Zamora, MJ.; López Solaber, AM. y Encinas – Sotillos, A. (1995). "Dietary assessment of a group of elderly Spanish people". *Int J Food Sci Nutr*, 46(2), pp. 137-144.

Ortega, RM.; Redondo, M^aR.; Zamora, M^aJ.; López-Solaber, AM^a.; Quintas, M^aE.; Andrés, P.; Gaspar, M^aJ. y Requejo, AM^a. (1998). "El número de comidas diarias como condicionante de la ingesta de alimentos de energía y nutrientes en ancianos. Influencia en relación con diversos factores de riesgo cardiovascular". *Nutr. Hosp.*, XIII(4): 186-192.

Pahlavani, M.A. (2000). "Caloric restriction and immunosenescence: a current perspective. *Front Biosci*, 5, pp. 580-587.

Páramo Fernández, J.A.; Orbe, M.J. y Rodríguez, J.A. (2001). "Papel de los antioxidantes en la prevención de la enfermedad cardiovascular". *Medicina clínica*, 116(16): 629-635.

Paredes F.; Fernández MT. (2000):" Enología. Aspectos beneficiosos del vino para la salud". *Revista Offarm*, vol 19 n^o3 mar 2000.

Partridge, L. y Gems, D. (2002). "A letal side effect". *Nature*, 418: 921.

Pascual Barlés, G. (2001 a). "Demencia tipo Alzheimer y cuidador siglo XXI". *Geriatrka*, 17(3): 25-28.

Paw, M.; De Groot, L. y Van Ged. (2003). "La falta de actividad y el descenso de peso en el anciano: dos indicadores de riesgo". *J. Nutr. Health. Aging.*, 7: 55-60.

Pearl, R (1928). *The rate of living*. London: University of London Oress, 50.

Pearson, T.A. (1996): "Alcohol and heart disease". *Circulation*; 94: pp 3023-5.

Peña Arrebola, A. (2001). "Ejercicio físico y hueso". *Rev. Esp. Enfdad. Metabólicas óseas* 10(4): 119-131.

Perejón Fernández, I.; Martínez Ramos, P.; Perejón Fernández, M.; Mateos Cobos, C.; Mora Costa, C. y Aguilar Hernández, I. (2002). "Aspectos nutricionales en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica". *Enfermería científica*, 248-249: 52-57.

Pérez Alcázar, M. (2002). "Osteoporosis: huesos frágiles". *Farmacia profesional* 16(2): 46-52.

Pérez berbejal, R.; Moreno García, N. y Tuells Hernández, J. (2000). "Estimación del aporte energético y nutritivo de los menús ofertados en las residencias de tercera edad existentes en el área del Baix Vinalopó (Elche)". *Nutrición clínica*, XX(4): 21-29.

Pérez Blasco, M.E.; gómez Espinosa, MA. y Vázquez Martínez, C. (1994). "Importancia de la alimentación seguida desde la infancia en la prevención de las enfermedades cardiovasculares". *Nutrición clínica*, 14, pp. 111-123.

Pérez Rios, M y Ruano, A. (2004). "Vitaminas y salud: aportación vitamínica al organismo". *Offarm*, 23(8): 96-106.

Perez Rios, M. y Ruano Raviña, A. (2003 b). "La nutrición en el anciano". *Offarm*, 22(5): 100-106.

Pérez Rios, M. y Ruano Raviña, M. (2004 a). "La alimentación de los ancianos diabéticos. Consejos dietéticos desde la farmacia". *Offarm*, 23(1): 80-86.

Philip, J.; Garry, I. y Bruno Vellas, J. (1997). "Envejecimiento y nutrición". En: Ziegler, E.E. y Filer, L.J. (eds). *Conocimientos actuales sobre nutrición*. 7ª ed. Ed ILSI, Washington.

Piera Fernández, M. (2003). "Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: revisión". *Farmacia profesional* 17(11): 56-58.

Pineda, P. (1996). "Guía para elegir la mejor residencia de ancianos". *El Mundo*, 17: 1-5.

Pinedo Bustillo, M (2000). "Alimentación del niño sano. En Martín Salinas C.; Motilla Valeriano, T.; Díaz Gómez, J. y Martínez Montero, P. *Enfermería* 21. Vol. Dietética. Ed D.A.E. Difusión avances de enfermería.

Pita Rodríguez, G. (1998). "Acido fólico y vitamina B12 en la nutrición humana". *Rev. Cubana Aliment Nutr*: 12(2): 107-119.

Portillo, M.P.; Echevarría, A.; González, A.B.; Sáez de Pobes, F.; Vidaurre, E. y Rocandío, A.M. (1994). "Valoración del estado nutricional en un colectivo de ancianos institucionalizados". *Nutrición Clínica*, 5, pp. 37-41.

Portillo, M.P.; Guijarro, J.; Martín, M.M.; Rozas, E. y Abecia, C. (1996). "Estimación del aporte energético y nutritivo de las dietas en una residencia de ancianos del País Vasco". *Nutrición Clínica*, 21, pp. 29-37.

Potter, JM. (2001 b). "Oral supplements in the elderly". *Cin Nutr Metab Care*, 4(1): 21-28.

Pozo, S. del.; Cuadrado, C. y Moreiras Tuní, O. (2003). "Cambios con la edad en la ingesta dietética de personas de edad avanzada: estudio Euronut-SENECA". *Nutrición hospitalaria* XVIII(6): 348-352.

Prescott, A. (1999): "Alcohol intake an the risk of lung cancer: influence of type of alcoholic beverage". *American Journal of Epidemiology*, 149, pp.463.

Quiles, J. (2000). "Consejos y cuidados nutricionales em el climaterio". *Alim. Nutric y Salud*, 7(2): 37-50.

Quiles, J.L.; Ochoa, J.J.; Huertas, J.R. y Mataix, J. (2004). "Aspectos mitocondriales del envejecimiento. Papel del tipo de grasa de la dieta y el estrés oxidativo". *Endocrinol Nutr.*,51(3): 107-120.

Rapado, A. (1998). "Dieta y osteoporosis". *Nutrición y obesidad*, Vol. 1 (5): 240-250.
Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. 21 ed. Ed. Espasa Calpe, Madrid.

Requejo, A.M. y Ortega, R.M. (1996). "El rombo de la alimentación". Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, Madrid.

Requejo, A.M. y Ortega, R.M. (2000). "Nutriguía. Manual de nutrición clínica en atención primaria". Ed. Complutense, S.A., Madrid.

Requejo, A.M. y Ortega, R.M. (2002). "Necesidades nutricionales". En: Requejo, A.M. y Ortega, R.M. "Nutrición en la adolescencia". Ed. Complutense, Madrid.

Revuelta, J. M^a. (2002). "Guía del enfermo coronario". 8ª ed. ED. Sociedad Española de cardiología.

Ribera Casado, J.M. (2000 a). "Cambios en el envejecimiento que facilitan la infección respiratoria en el anciano". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (supl. 5): 3-9.

Ribera Casado, J.M. (2000 b). "Nutrición y envejecimiento". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (supl. 4): 2-8.

Ribera Casado, J.M. y GIL GREGORIO. (2002). "Función mental y envejecimiento. Clínicas geriátricas". Ed. Médicos, Madrid.

Ribera Casado, JM. (1999). "Alimentación, nutrición, salu y envejecimiento. Interrelaciones y problemas". En: Ribera Casado, JM y Gil Gregorio, P. (eds). Nutrición, alimentación y salud en el anciano. Ed. Clínicas geriátricas, Madrid.

Ribera Casado, JM. y GIL Gregorio. (1999). "Alimentación, nutrición y salud en el anciano". Ed. Editores médicos, S.A., Madrid.

Rice, M.; Alonso, S. y Rubio, C. (2001). "Las vitaminas hidrosolubles y sus ingestas dietéticas recomendadas". *Alimentaria* 325: 19-28.

Rivero Urgell, M. y PONZ MARTÍN, JM. (1993). "Necesidades nutricionales en la edad avanzada". En: Nutrición y dietética. Aspectos sanitarios. Ed. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, gerona.

Robinson, GE. y Leif, BJ. (2001). "Nutrition management & restorative dining for older adults". Ed. American Dietetic Association, Chicago.

Rodríguez Artalejo, F.; Guallar Castellón, P.; Banegas Banegas, J.R. y Rey Calero, J. (2002). "Epidemiología de la insuficiencia cardiaca congestiva en España, 1980-1993". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 37 (1): 20-26.

Rodríguez Palmero, M. (2000 a). "Alimentación en la persona de edad avanzada". *Offarm*, 19(5): 112-120.

Rodríguez Palmero, M. (2000 b). "Aspectos nutricionales y saludables de los hidratos de carbono". *Offarm*, 19(11): 140-144.

Rodríguez Palmero, M. (2000 c). "Radicales libres, antioxidantes y envejecimiento: papel de la dieta". *Offarm*, 19(7): 82-86.

Romar R.; Forre, R. y Frisque, I. (1999). "Estado nutricional, consumo alimentario y aportes nutricionales de una población mayor institucionalizada". *Geriátrika*, 15, pp. 15-25.

Rubiés Prat, J. y Pedro-Botet Pons, J. (2003). "Hipertrigliceridemia como factor de riesgo cardiovascular: ¿fin de la controversia?". *Medicina clínica*, 120(8): 303-307.

Rubio Armendáriz, C.; González Weller, D.; Alonso Marrero, S.; Revert Gironés, C. y Hardisson de la Torre, A. (2004 a). "Aspectos nutricionales del calcio, hierro y fósforo". *Alimentaria* 353: 31-35.

Rubio armendáriz, C.; González Weller, D.; Alonso Marrero, S.; Revert Gironés, C. y Hardisson de la Torre, A. (2004 b). "Zn, Mn, Cu, Se, Cr: nutrición y suplementación". *Alimentaria* 353: 37-44.

Rubio Herrera, M.A. (2003). "Influencia de la alimentación en las enfermedades cardiovasculares". *Rev. Nutric. Práctica*. 7: 31-34.

Rubio, G.; Venegas, E.C.; Planells, E.; Aranda, P. y Llopis, J. (2000). "Origen de la deficiencia de magnesio en la población actual". *Alim. Equip. Tecnol.* 3: 159-165.

Ruíz García, V. y Peiró Pérez, R. (2000). "La hipertensión en los ancianos y resultados globales en salud con distintas terapias farmacológicas". *Atención primaria*, 26(8): 533-541.

Ruíz Márquez, T.; Pérez Ruíz, I.M. y Muñoz París, M.J. (2001). "Importancia del ejercicio físico en los mayores: educación sanitaria". *Enfermería científica*, 232-233: 5-9.

Ruíz-López, M.D.; Artacho Martín-Lagos, R. y López Martínez, M.C. (2000). "Recomendaciones nutricionales para los ancianos". *Ars Pharmaceutica*, 41(1): 101-113.

Ruíz-López, MD, Martín-Lagos, A y López-Martínez, MC (2000). "Recomendaciones nutricionales para ancianos". *Ars Pharmaceutica*, 41, pp. 101-113.

Rumbo Prieto, J.M.; Arantón Areosa, L.; Cobas Couto, E.; Movilla Fernández, M.J.; Vareala Feal, N.E. y Romero Martín, M. (2001). "La promoción de la salud como

instrumento para mejorar la calidad de vida: evolución y perspectivas". *Enfermería científica*, 230-231: 5-10.

Russell, R.; Rasmussen, H. y lichtenstein, A. (1999). « Modified food guide pyramid for people over seventy years of age". *J Nutrit*, 129: 751-753.

Salva casanovas, A. (2003). "Valoración del estado nutricional en ancianos". En: Gil Gregorio, P (ed). *Manual de práctica clínica de Nutrición en geriatría*. Ed. You &Us, Madrid.

Salva, A. (2000). "Nutrición en el anciano". *Salud Rural*, XVII(7): 103-112.

Salvadó, M.J.; Cascón, E.; Roig, R.; Brunet, M.J.; Arola, L. y Bladé, C. (2000). "El vino, un componente de la dieta mediterránea". *Alim. Equip. Tecnol.* 1: 181-189.

Salvador Castell, G.; ;atzix verdú, J. y Serra-Majem, LI (1995). "Grupos de alimentos". En Serra-Majem, LI.; Aranceta Bartrina, J y Mataix, j. eds. *Nutrición y Salud Pública. Métodos bases científicas y aplicaciones*. Ed Masson, Barcelona.

Salvador Castell, G. y Bultó Sagnier, L. (2001). "Larousse de la dietética y la nutrición". Ed. Spes Editorial, S.L. Barcelona.

Salvioli, S.; Bonafe, M.; Capri, M.; Monti, D. y Franceschi, C. (2001). "Mitochondria, aging and longevity. A new perspective". *FEBS Lett.*, 492: 9-13.

Sánchez De machado, L.M. (2004). "Efecto del aislamiento social, el déficit de afrontamiento de pérdidas personales, la apatía y el bloqueo de la percepción en enfermos de Alzheimer". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 39 (6): 371-380.

Sánchez García, J.; Villaverde Gutiérrez, C.; Sánchez Caravaca, M.A. ; Muñoz Vinuesa, A. y Ramirez Rodrigo, J. (2002). "Influencia del estilo de vida en el perfil lipídico". *Geriátrica* 18(6): 48-52.

Sánchez González, M.C. (1999). "Requerimientos micronutrientes en el anciano". En: Ribera Casado, JM y Gil Gregorio, P. (eds). Nutrición, alimentación y salud en el anciano. Ed. Clínicas geriátricas, Madrid.

Sánchez Martos, J. (2002). "La predicción de padecer la enfermedad de Alzheimer: ¿un verdadero avance de la ciencia?. *Alzheimer* 26: 19-20.

Sánchez Martos, J. y Gamella, Pizarro, c. (1999). "La educación sanitaria en la nutrición del anciano". En: Ribera Casado, JM y Gil Gregorio, P. (eds). Nutrición, alimentación y salud en el anciano. Ed. Clínicas geriátricas, Madrid.

Sánchez muñiz, F.J. y Bastida Codina, S. (1997). "Acidos grasos omega-3 y protección cardiovascular: consideraciones sobre su consumo y recomendaciones para la población española". *Rev. Nutric. Práctica*. 1: 123-138.

Sánchez Vizcaino, E. (2004). "Vitaminas". *El farmacéutico*, 15(328): 91-92.

Sánchez, A.; Puche, R.; Zent, S.; Oliveri, B.; Galich, A.M.; Maffei, L.; Plantalech, L.; Poudes, G. y Bregni, C. (2003). "Papel del calcio y de la vitamina D en la salud ósea (parte II)". *Rev. Esp. Enfdad. Metabólicas óseas* 12(1): 14-29.

Sánchez, A.; Puche, R.; Zent, S.; Oliveri, B.; Galich, A.M.; Maffei, L.; Plantalech, L.; Poudes, G. Y Bregni, C. (2002). "Papel del calcio y de la vitamina D en la salud ósea (parte I)". *Rev. Esp. Enfdad. Metabólicas óseas* 11(6): 201-217.

Sánchez-Muñiz, F.J.; Viejo, F.J. y Medina R. (1991). "Consideraciones sobre el consumo de pescado azul y riesgo cardiovascular con especial referencia a la composición de ácidos grasos de las familias n-9, n-6 y n-3". *Nutrición Clínica*, vol XI, pp.131-139.

Santolaya Ochando, F. (2002). "Psicología y envejecimiento". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 37 (5): 239-240.

SAS/STAT (1999). "User's Guide". Version 8. Vol 1, 2 y 3. Sas Institute Inc

SASTRE GALLEGO, A. (1999). "Nutrición en la segunda etapa de la vida: senectud". *Rev. Nutric. Práctica*. 3: 5-23.

Sastre gallego, A. (2002). "Vitamina C: historia de un factor de salud". *Rev. Nutric. Práctica*. 6: 25-30.

Sastre, J.; Pallardo, F.V.; García de la Asunción, J. y Viña, J. (2000). "Mitochondria, oxidative stress and aging". *Free Rad Res*, 32: 189-198.

Schlenker, ED. (1994). "Nutrición en el envejecimiento". Ed Doyma Libros, Madrid.

Serra Reseca, JA. Y Ribera casado, JM (1998). "Alteraciones nutricionales en el anciano". *Nutr Obes*, 1, pp. 23-28.

Serra Rexach, J.A. (2000 a). "Actividad física en personas ancianas". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (4): 189-190.

Serra Rexach, J.A. (2000 b). "Factores de riesgo de malnutrición en el anciano". *Rev. Esp. Geriatria y Gerontología* 35 (supl. 4): 9-14.

Serra Rexach, J.A. (2000 c). "Factores que influyen en el estado nutricional del anciano. Valoración del estado de nutrición. Desnutrición y enfermedad". *Rev. Nutric. Práctica* 4: 7-13.

Serra, J.A y Ribera, JM (1997). "Problemas nutricionales en la ancianidad en el mundo desarrollado". *Alimentación, nutrición y salud*, 4, p. 10-16.

Serrano López, A.C.; Carreño López, A. y Solís Cuello de Oro, G, (2004). "Valoración de las necesidades ocupacionales del anciano institucionalizado". *Anales Ciencia Salud*, 7: 96-103.

Shuman, J.M. (1998). "Nutrición en el envejecimiento". En: Mahan LK, Scoott-Stump, S. (ed). *Nutrición y Dietoterapia*. Ed. M_cGraw-Hill, Interamericana, Mexico.

Simopoulos, A. (1999). "Essential fatty acids in health and chronic disease". *Am J Clin Nutr*, 70, pp. 605-609.

Sociedad Española de Cardiología (2001). "Colesterol y corazón". Ed. Fundación Española de Corazón.

Sociedad Española De Nutrición Comunitaria (2001). "Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable". Ed. IM&C, S.A.-SENC, Madrid.

Spear, Bonnie, A (2001). "Nutrición en la adolescencia". En Kathlenn Mahan, L y Escott-Stump, S. *Nutrición y dietoterapia*. Krause. 10 ed. Ed Mc Graw-Hill Interamericana, Mexico.

Steinmetz, T.; Fortmann-Mölling, B. y Wenisch, S. (2000). "Magnesio, un elemento clave para la salud". *Alim. Equip. Tecnol.* 1: 119-121.

Stratton, RJ. y Elia, M. (1999). "A critical, systematic análisis of the use of oral nutritional supplements in the community". *Clin Nutr*, 18 (supp 2), pp. 29-84.

Tabet, N.; birks, J. y Grimley Evans, J. (2000). "Vitamin E for Alzheimer's disease". *Syst. Rev.*, 4: CD002854.

Tellez González, M. (2003). "Hábitos alimentarios y evaluación del estado nutricional de una población escolar perteneciente a la Comunidad de Madrid". Memoria para optar al Grado de Doctor en Farmacia. Universidad Complutense Madrid.

Thomas MK.; Lloyd Jones, DM.; Thedban, RI (1998). "Hypovitaminosis D in medical inpatients". *N Eng J Med*, 338. pp. 777-783.

Tirado, J.J.; Ribes, J.J. y Alcover, J. (19--). "Valoración nutricional del anciano crónico en una residencia asistida". *Enfermería integral*, 16: 52-58.

Torrabadella, P. (2001). "Hipertensión arterial". *El farmacéutico*, 1(265): 58-62.

Utiger, RD. (1998). "The need for more vitamin D". *N Engl J Med*, 338. 828-829.

Valero Díaz de Lamadrid, C. y González Macías, J. (2004). "Osteoporosis y arteriosclerosis". *Rev. Esp. Enfad. Metabólicas óseas* 13(2): 34-45.

Van Remmen, H. y Richardson, A. (2001). "Oxidative damage to mitochondria and aging". *Exp Gerontol.*, 36: 957-968.

Vaquero, MP. (2002). "Magnesium and trace elements in the elderly: intake, status and recommendations". *J Nutr Health & Aging*, vol 6, 2, pp. 147-153.

Varela Gallego, M.P. y García García, P. (1999). "Nutrición y enfermedades cardiovasculares". *Rev. Nutric. Práctica*. 3: 76-82.

Varela, G. (1999). "Dieta adecuada para un envejecimiento saludable. En: Jiménez Herrero, F y col (eds). *Salu Pública y envejecimiento*. A Coruña: Fundación Barrié de la Maza.

Varo Cenarruzabeitia, J.J.; Martínez Hernández, J.A. y Martínez González, J.A. (2003). "Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo". *Medicina clínica*, 121(17): 665-672.

Vazquez Casares, A.M.; Caballero Huerga, J.; Fernández Martínez, M.E.; Llébana Presa, C.; Castro González, M.E. y Fernández García, D. (2004). "La soledad en los ancianos: plan de cuidados". *Gerokomos*, 15(2): 89-95.

Venegas, E.; Soto, A.; Cózar, MV. Pereira, JL.; Romero, H. y García-Luna, PP. (2000). "Suplementos nutricionales orales. ¿son útiles?". *Nutr Hosp.*, 15 (supp 1), pp. 49-57.

Vicario Romero, I. (1997). "Peroxidación lipídica, antioxidantes de la dieta y enfermedad cardiovascular". *Nutrición clínica*, 17(3): 19-28.

Vilaplana Batalla, M. (2003). "Beneficios cardiovasculares, antioxidantes y gastrointestinales de los frutos secos". *Offarm*, 22(8): 74-80.

Vilaplana Batalla, M. (2004). "Alimentación de la tercera edad: dietas controladas en fibra". *Offarm*, 23(4): 97-103.

Vilaplana, M. (2001). "Aspectos nutricionales y terapéuticos de la fibra dietética". *Offarm*, 20(2): 96-100.

Villar Alvarez, F.; Maiques Galán, A.; Brotons Cuixart, C.; Torcal Laguna, J. ; Lorenzo piqueres, A. ; Banegas Banegas, J.R. ; Vilaseca Canals, J. y Rodríguez Artalejo, F. (1997). "Prevención de las enfermedades cardiovasculares". *Atención primaria*, 20(supl. II): 59-70.

Villar del Fresno, A. (2003). "Teorías del envejecimiento". *El farmacéutico*, 1 (292): 51-58.

Villar, F.; Mata, P.; Plaza, I.; Pérez-Jimenez, F.; Maiques, A.; Casasnovas, JA. (2000). "Recomendaciones para el control de la colesterolemia en España". *Clin Invest Arterioscler*, 12, pp. 307-316.

Villarino Rodríguez, A.; García Linares, M.C.; Garcia Arias, M.T. y García Fernández, M.C. (2003). "Valoración antropométrica e ingesta de vitaminas de un grupo de ancianos institucionalizados de la provincia de León". *Nutrición hospitalaria*, XVII(6): 290-295.

Villarino Rodríguez, A.; García Linares, M.C.; García Fernández, M.C. y Garcia Arias, M.T. (2003). "Evaluación dietética y parámetros bioquímicos de minerales en un colectivo de ancianos de la provincia de León". *Nutrición hospitalaria*, XVIII(1): 46-50.

Villegas García, J.A. (1999). "La alimentación en la actividad física y el deporte". Ed. UCAM, Murcia.

Viña Ribes, J.; Gimeno, A. y Lloret, A. (1998). "Deporte y nutrientes antioxidantes: ficción o realidad". *Nutrición clínica*, 18(5): 21-26.

Viña Ribes, J.; Pallardó Calatayud, FV. (1999). "Nutrición y envejecimiento". En: Hernández M. Sastre A (eds). *Tratado de Nutrición*. Ed. Díaz de santos, Madrid

Viña, J.R.; García, C.; Triguero, A.; Argilés, A.; Corbachol, A.; Cabezuelo, F. y Barber, T. (1998). "La vitamina A como modulador fisiológico". *Rev. Nutric. Práctica*. 2: 53-57.

Watson, J.D. (2003). "ADN, el secreto de la vida". Ed. Taurus, Madrid.

Wayne, S.J.; Rhyne, R.L.; garry, P.J. y Goodwin, J.S. (1990). "Cell-mediated immunity as a predictor of morbidity and mortality in subjects over 60". *J. Gerontol*, 45: M45-48.

Welsh, S. (1997). "Normas sobre nutrientes, pautas nutricionales y guías de alimentos" En: Khard, E.; Ziegler, E. y Filer, L.J. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. Ed ILSI, Washington DC.

Wickens, A.P. (1998). "The causes of aging". Ed. Harwood Acad. Publ., Singapur.

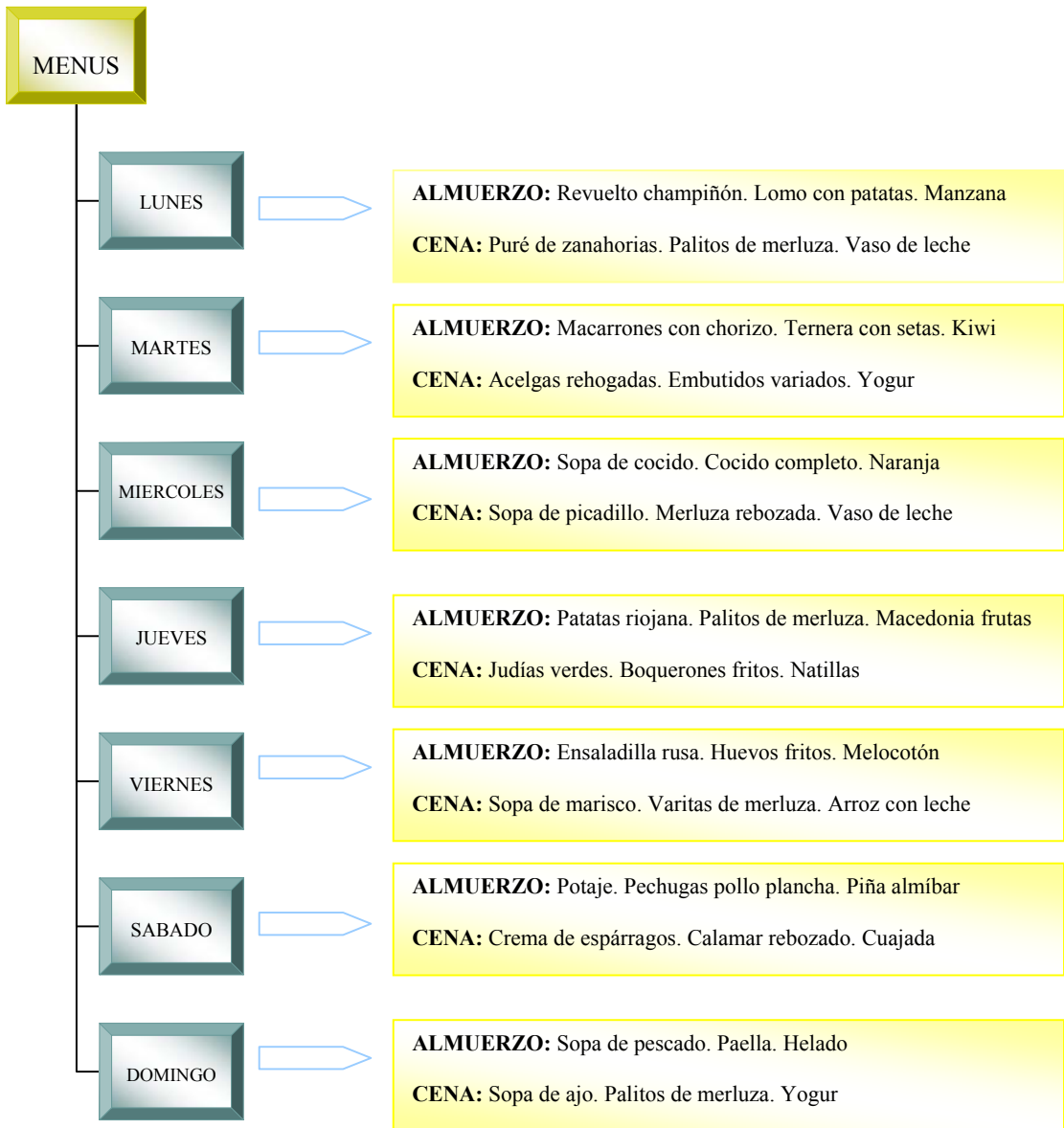
Willians, G.C. (1957). "Pleitropy, natural selection and the evolution of senescent". *Evolution*, 2: 397-411.

Wu, k.; Willet, WC.; Fuchs, CS.; Colditz, GA . y Giovannucci, EL. (2002). "Calcium intake and risk of colon cancer in women and men". *J Natl Cancer Int*, 94, pp. 437-446.

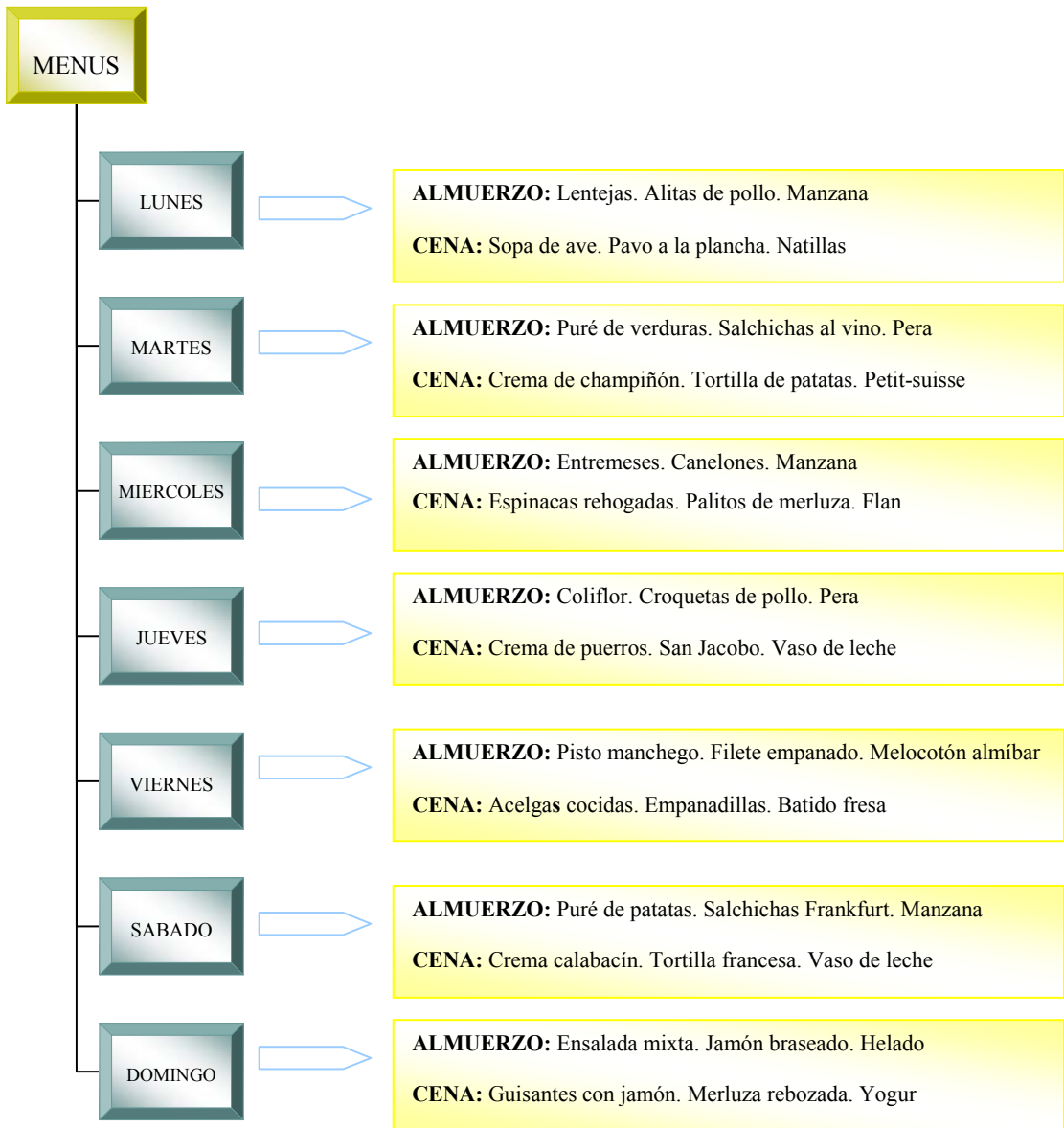
Yuste Marco, A. (2002). "Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el anciano". *El farmacéutico*, Nov(extra):44-46.

Zaher, C.; Halbert, R.; George, D. y Nonikov, D. (2004). "Morbilidad y mortalidad debido a enfermedad pulmonar obstructiva crónica". *Inter. J. Tuberculosis and Lung Disease*, 8(12): 1423-1428.

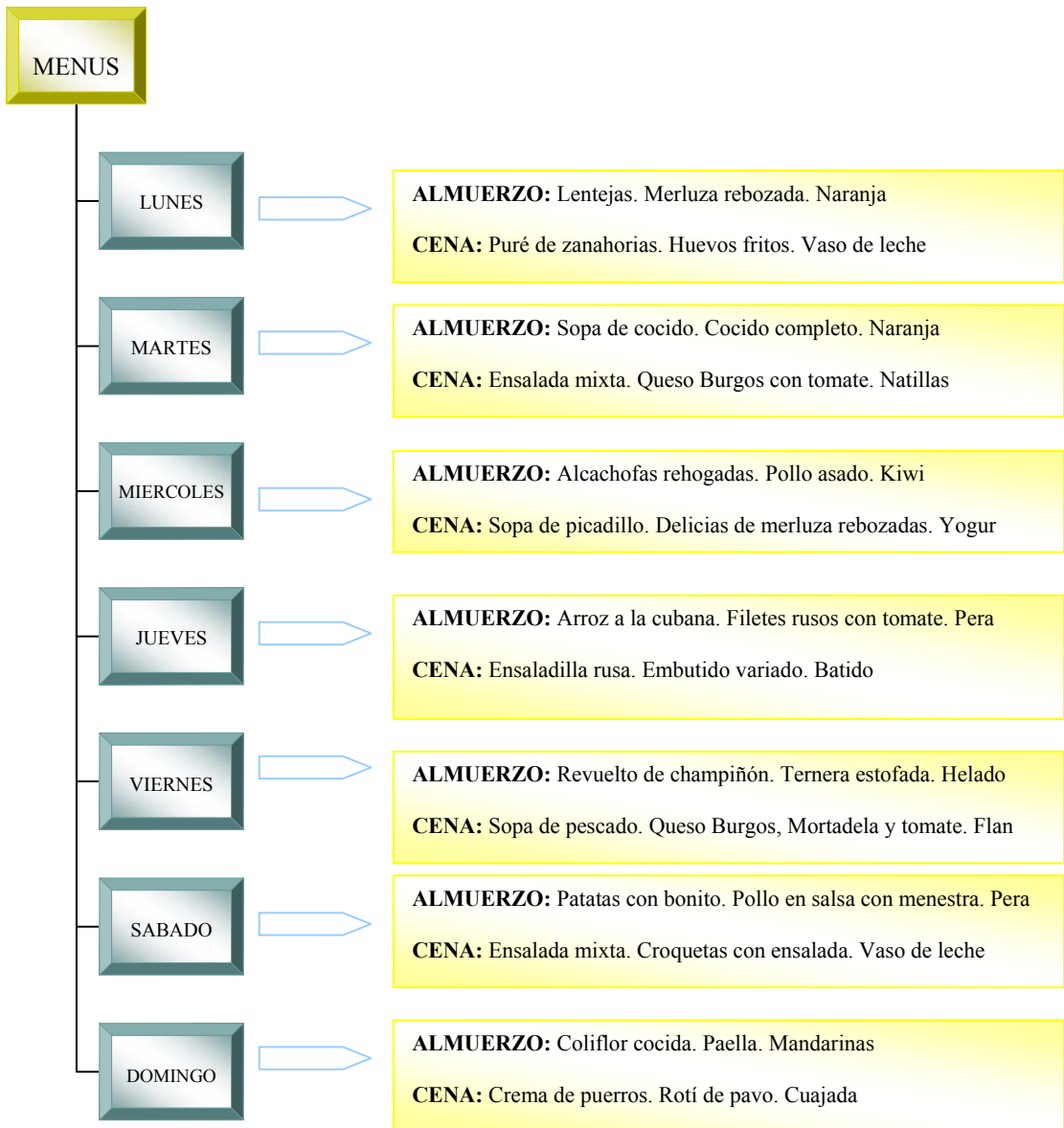
Zuccala, G.; Onder, G. y Pedone, C. (2001). "Dose related impact of alcohol consumption on cognitive function in advanced age: results of a multicenter survey". *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, 25(12): 1743-1748.



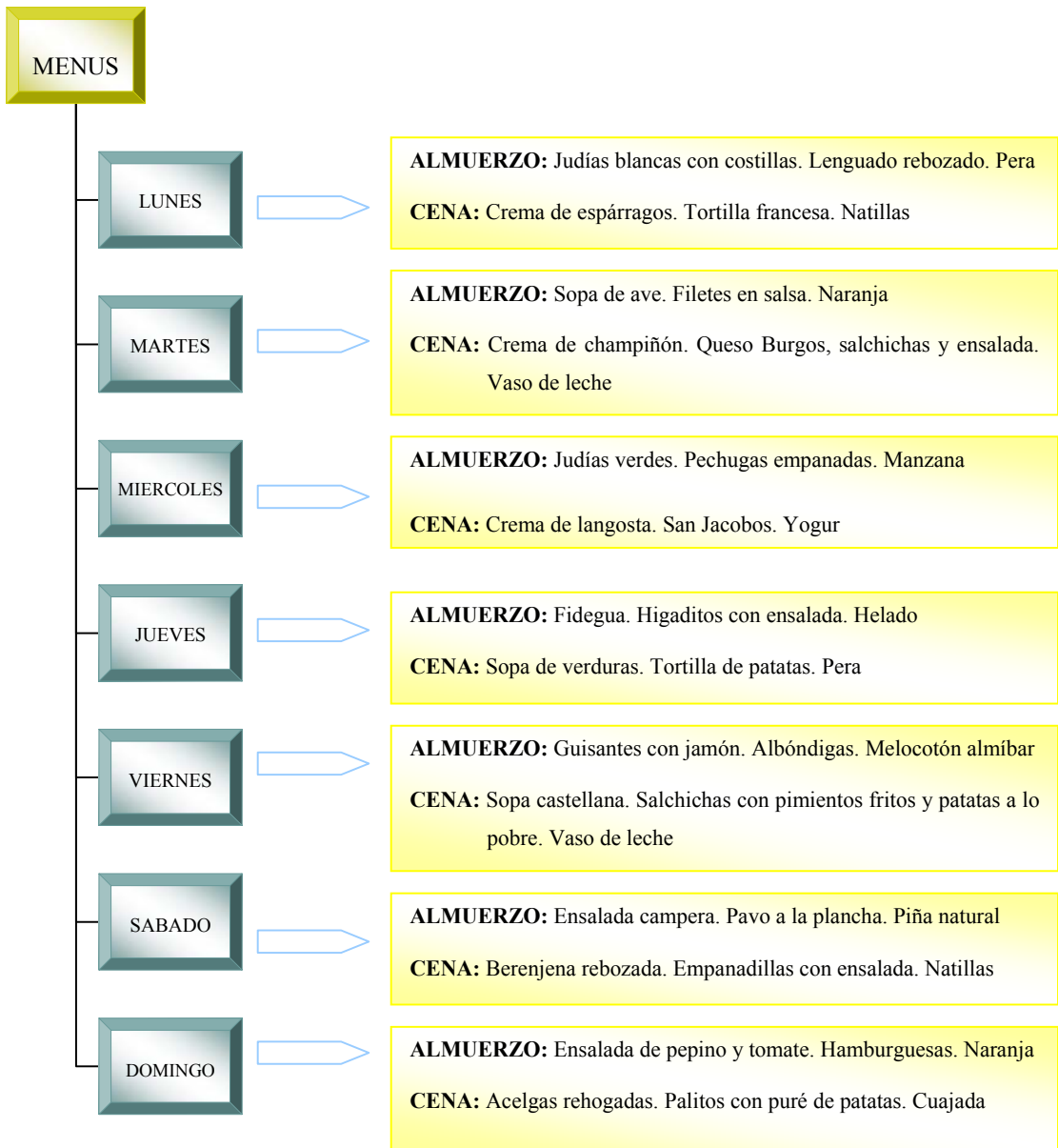
DESAYUNO: Vaso de leche y galletas
MERIENDA: Vaso de leche con galletas o tarta si hay un cumpleaños



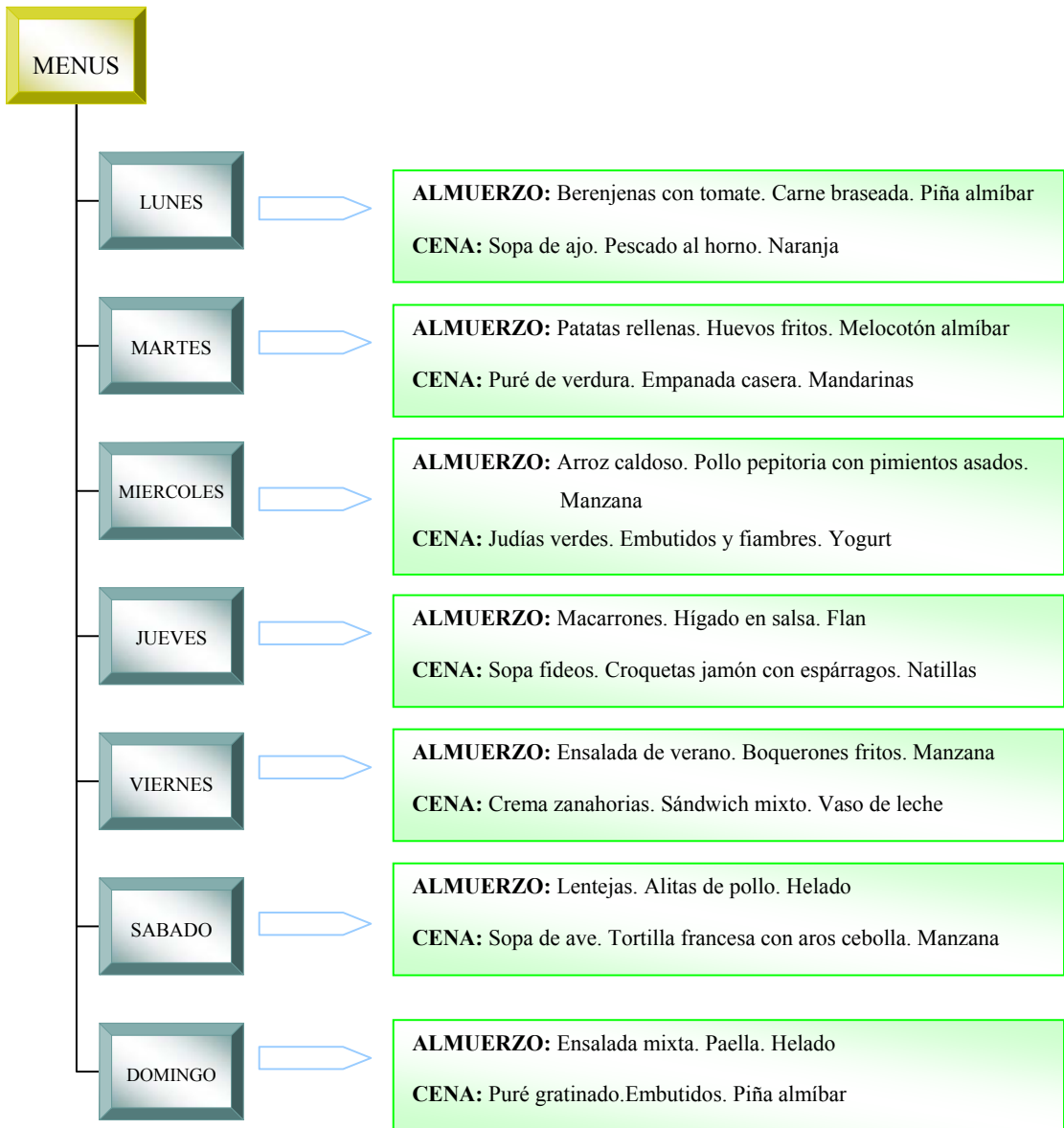
DESAYUNO: Vaso de leche y galletas
MERIENDA: Vaso de leche con galletas o tarta si hay cumpleaños



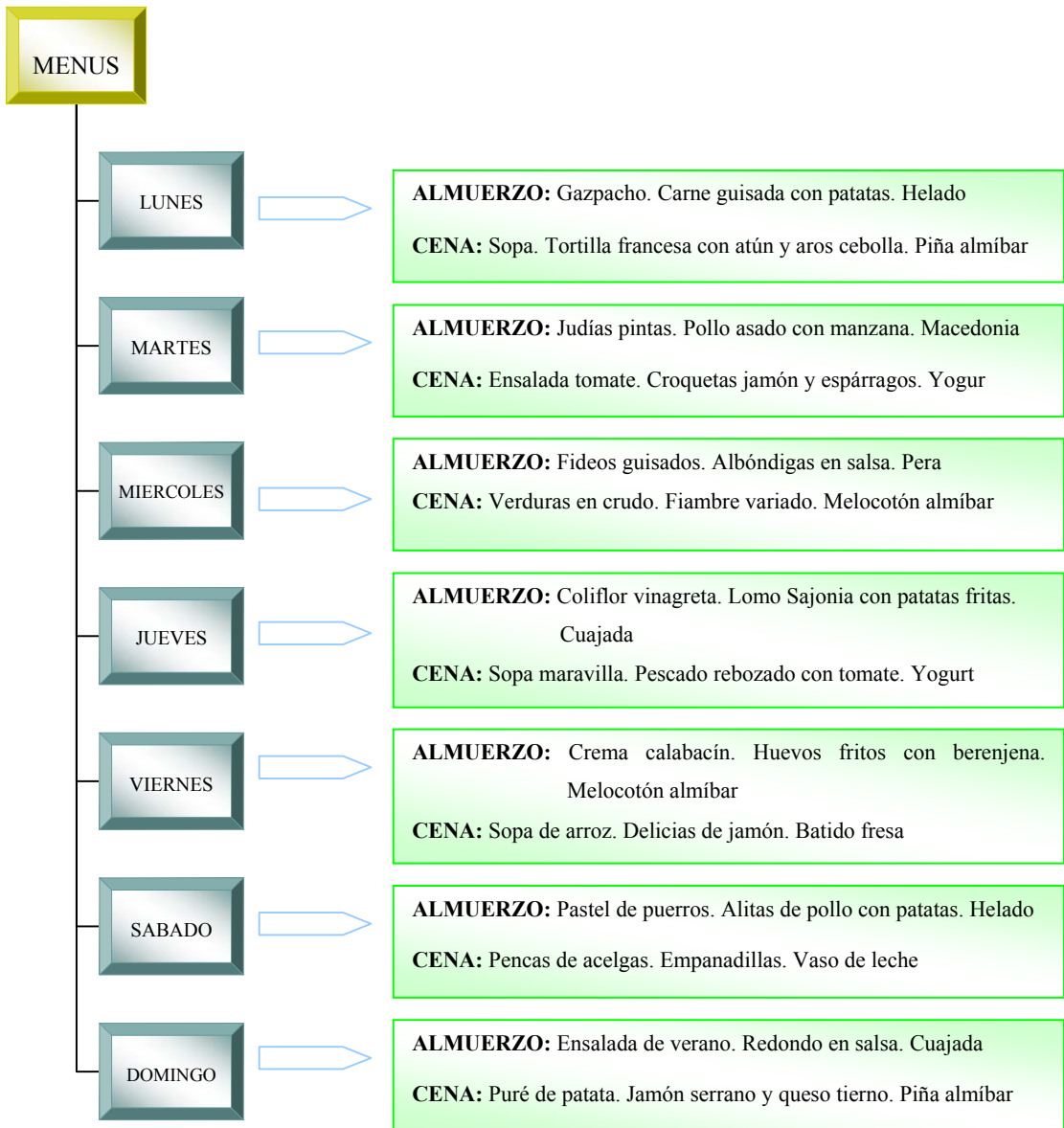
DESAYUNO: Vaso de leche y galletas
MERIENDA: Vaso de leche con galletas o tarta si hay cumpleaños



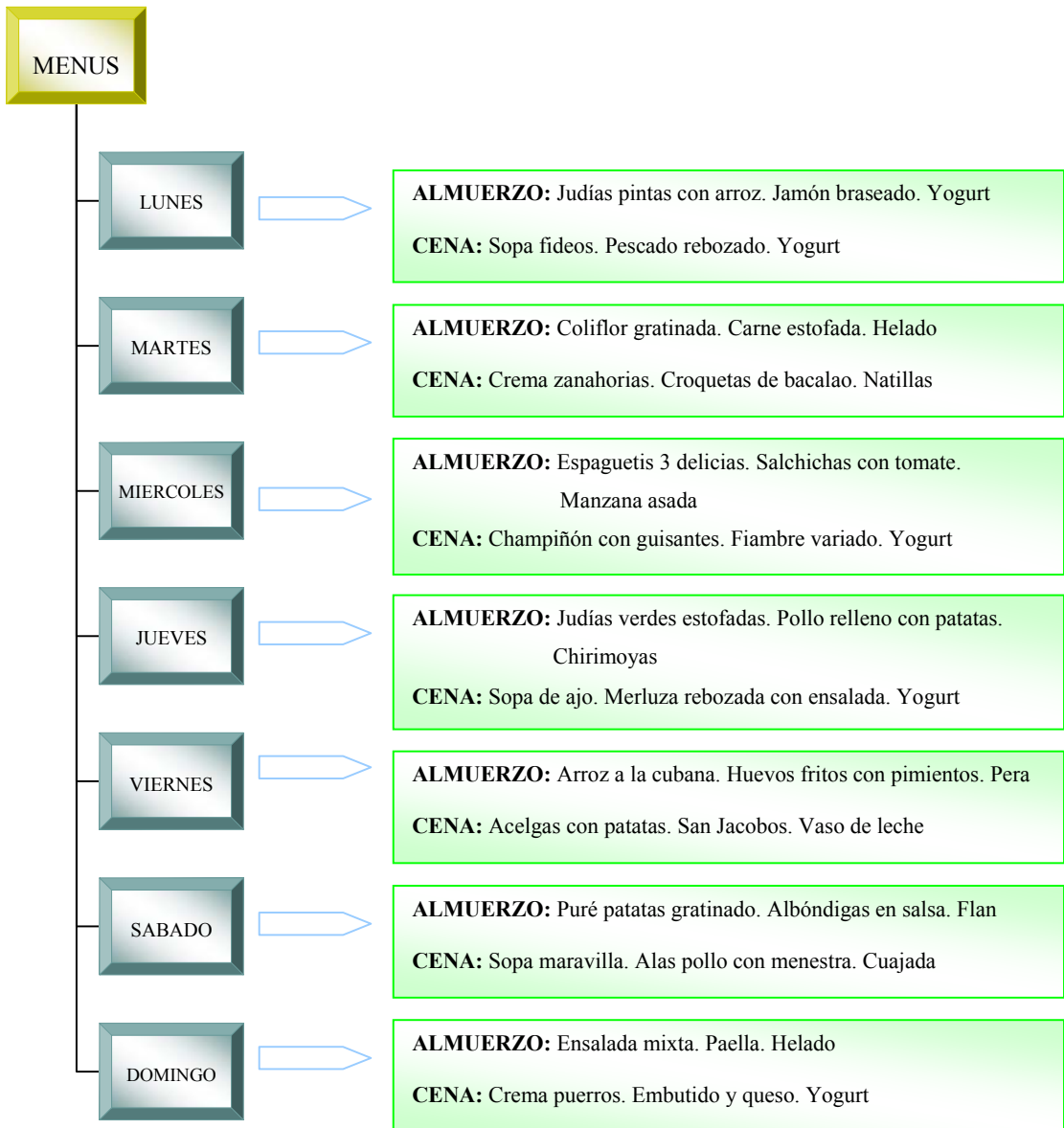
DESAYUNO: Vaso de leche y galletas
MERIENDA: Vaso de leche con galletas o tarta si hay cumpleaños



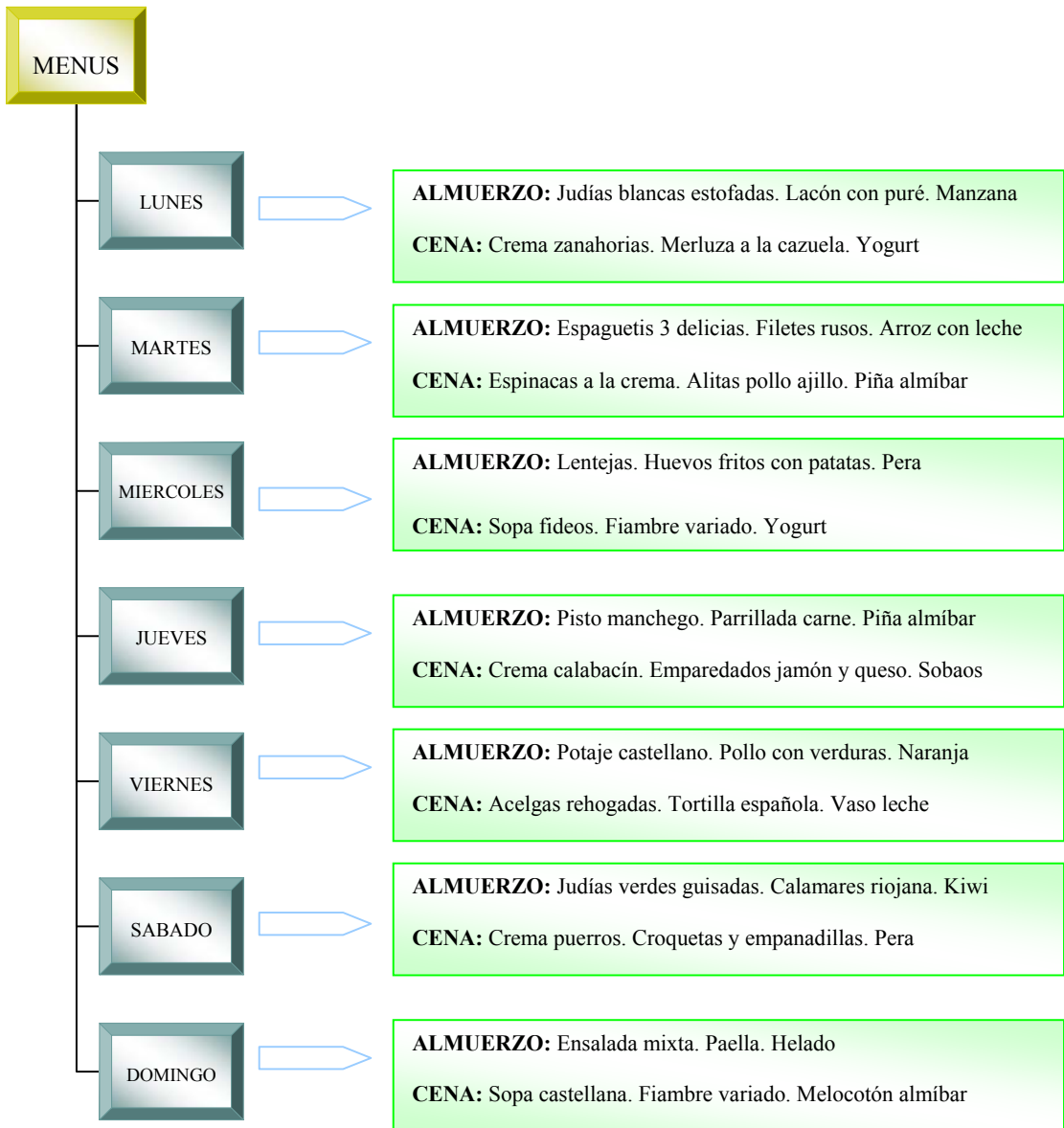
DESAYUNO: Vaso de leche y galletas con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



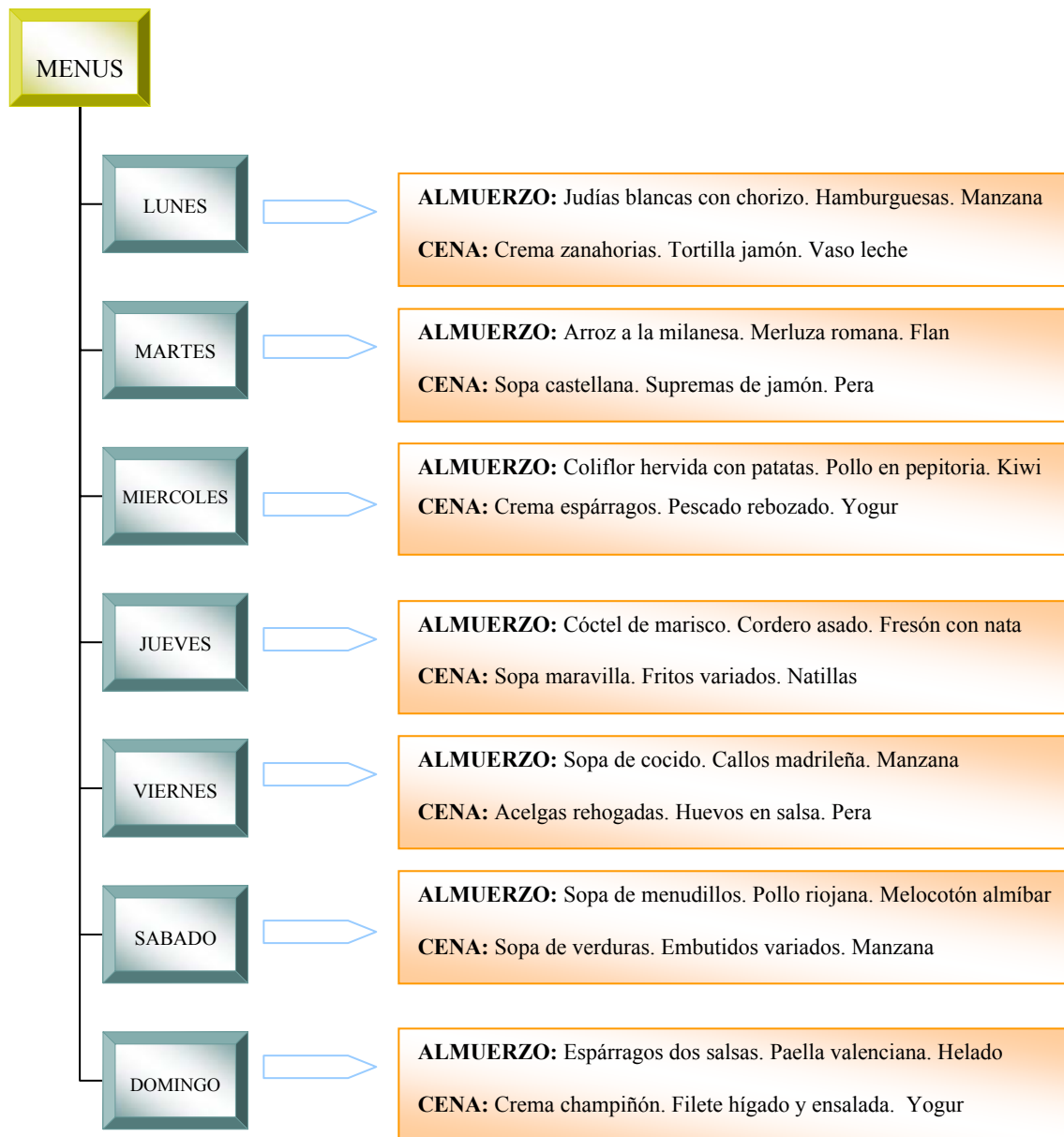
DESAYUNO: Vaso de leche y galletas con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



DESAYUNO: Vaso de leche y galletas con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas

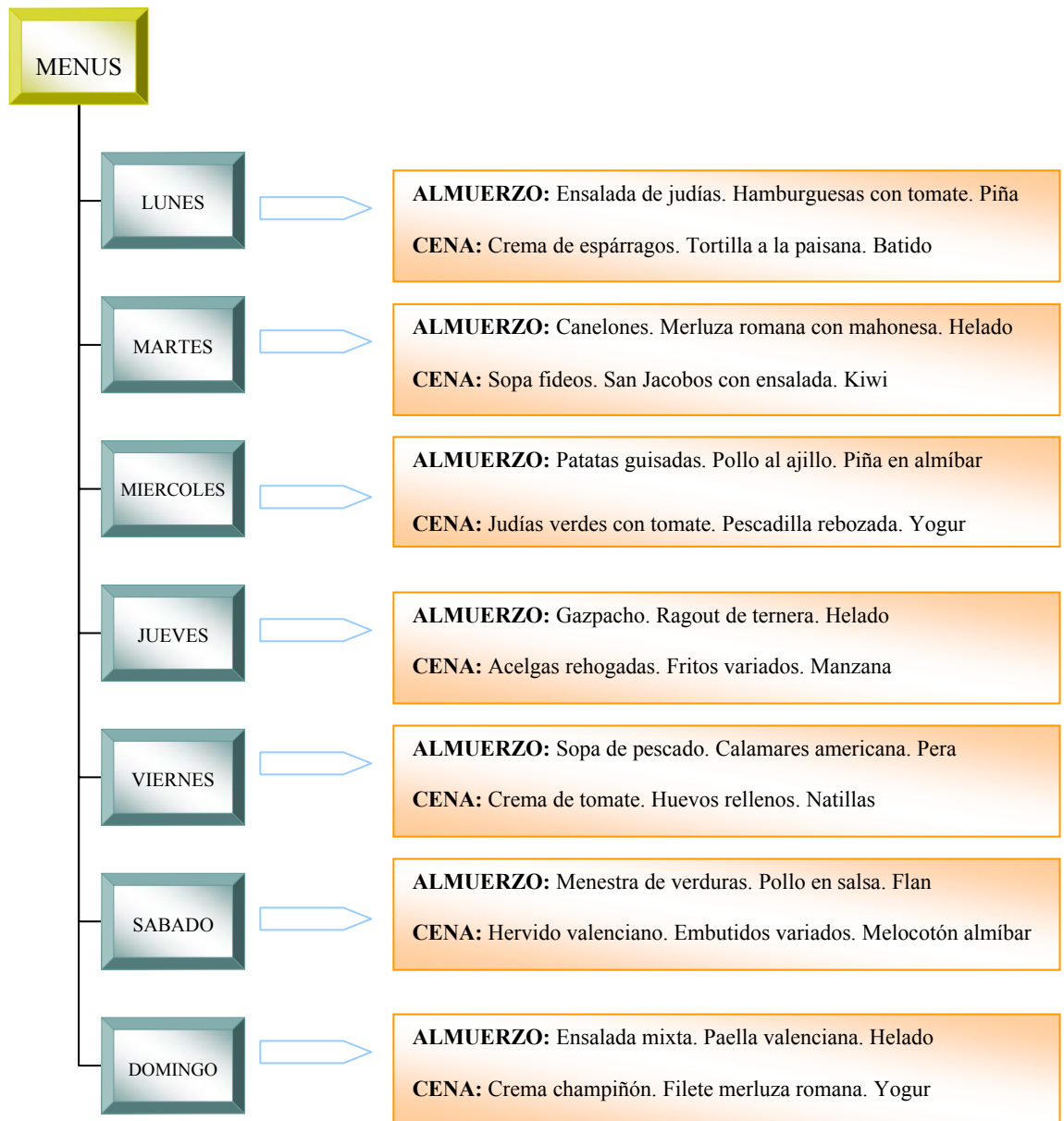


DESAYUNO: Vaso de leche y galletas con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas

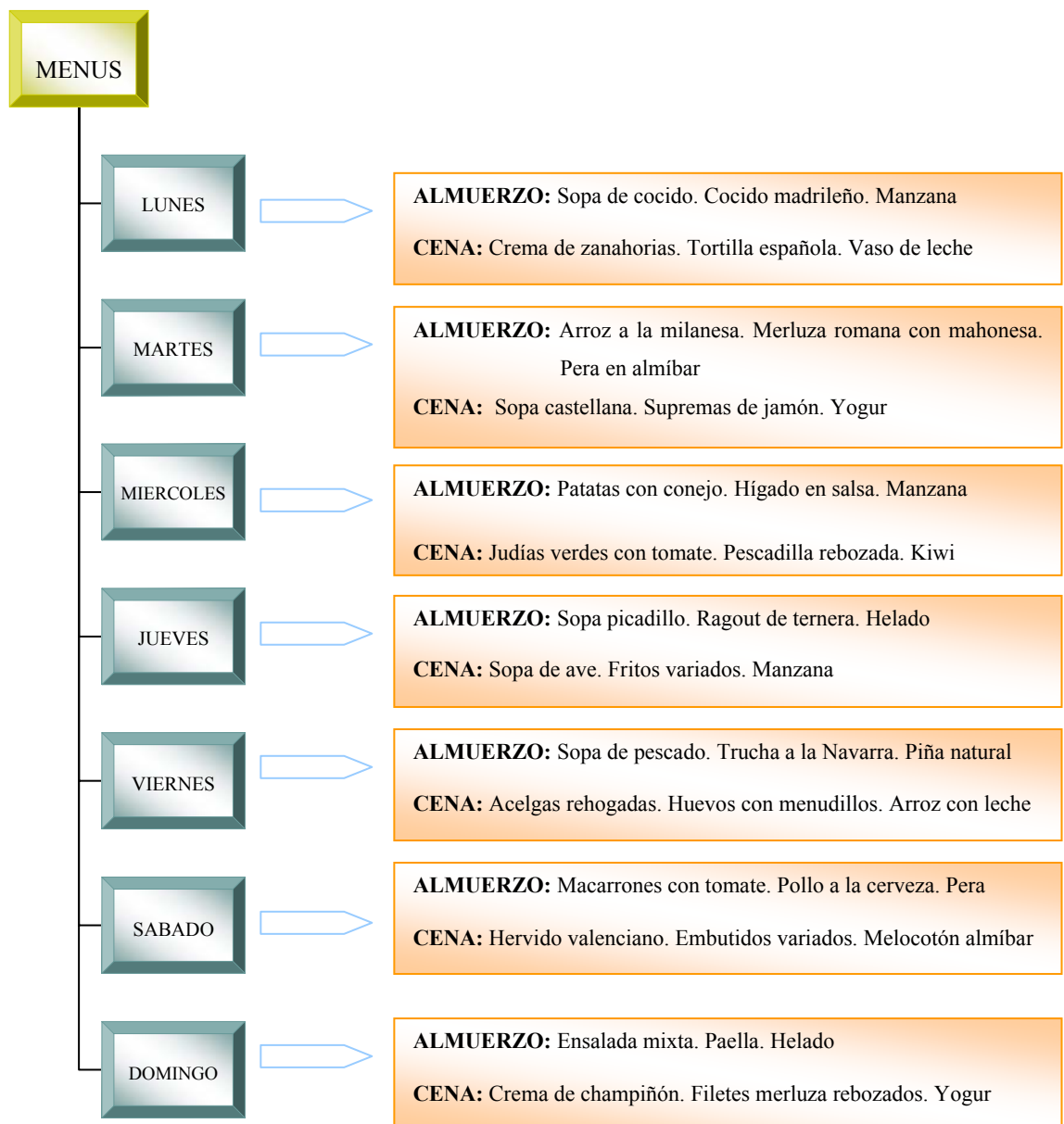


DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada

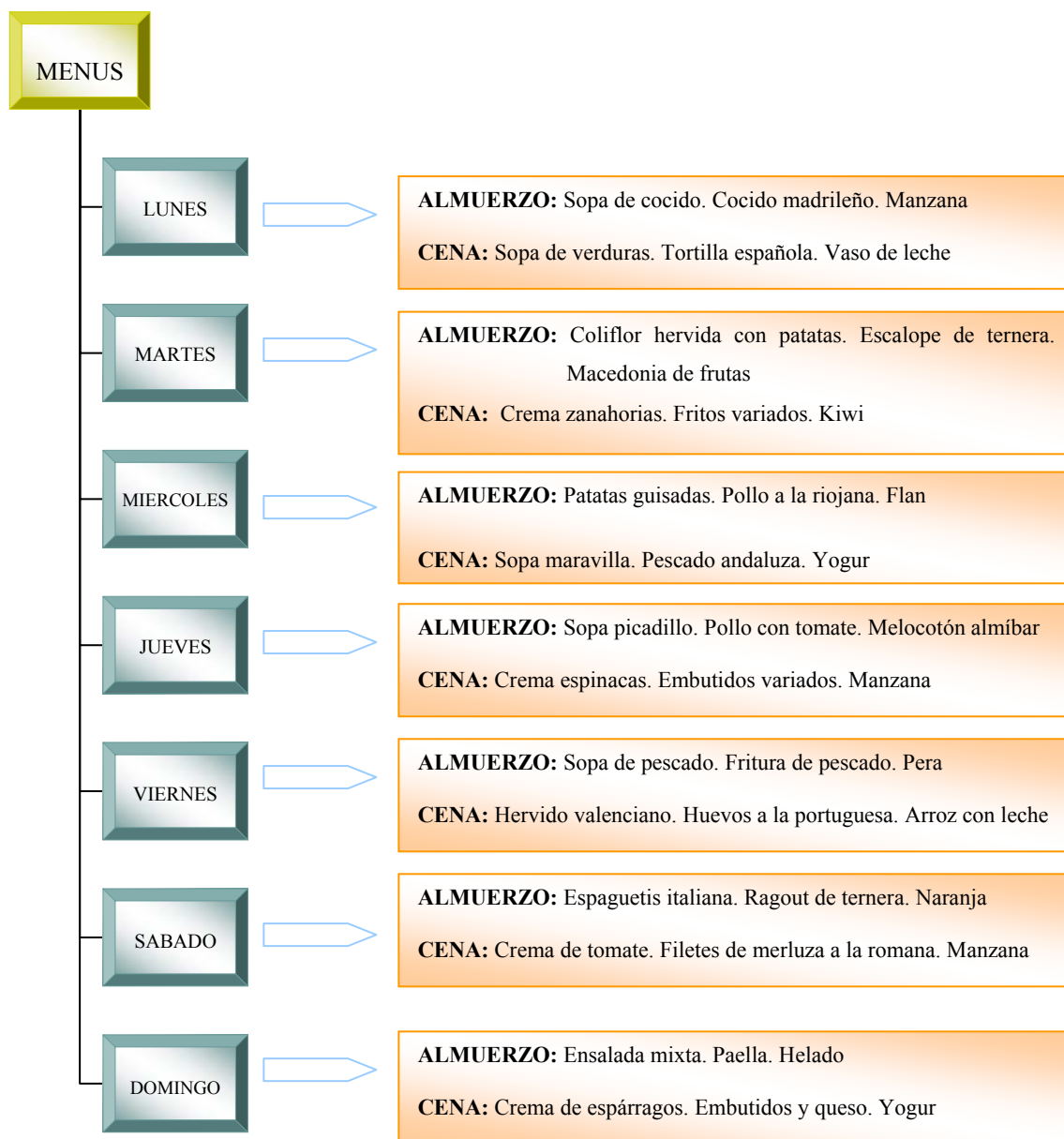
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



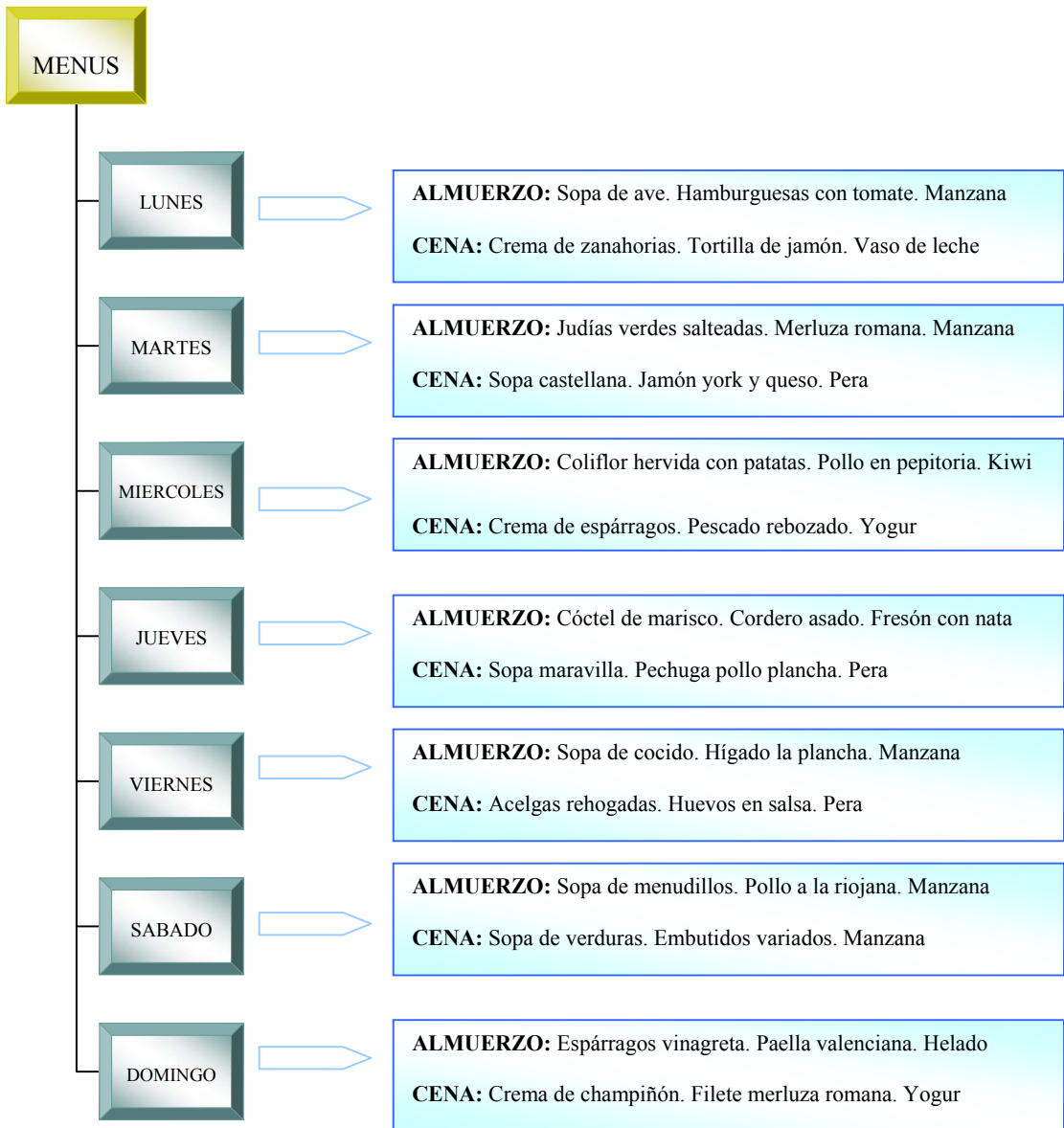
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



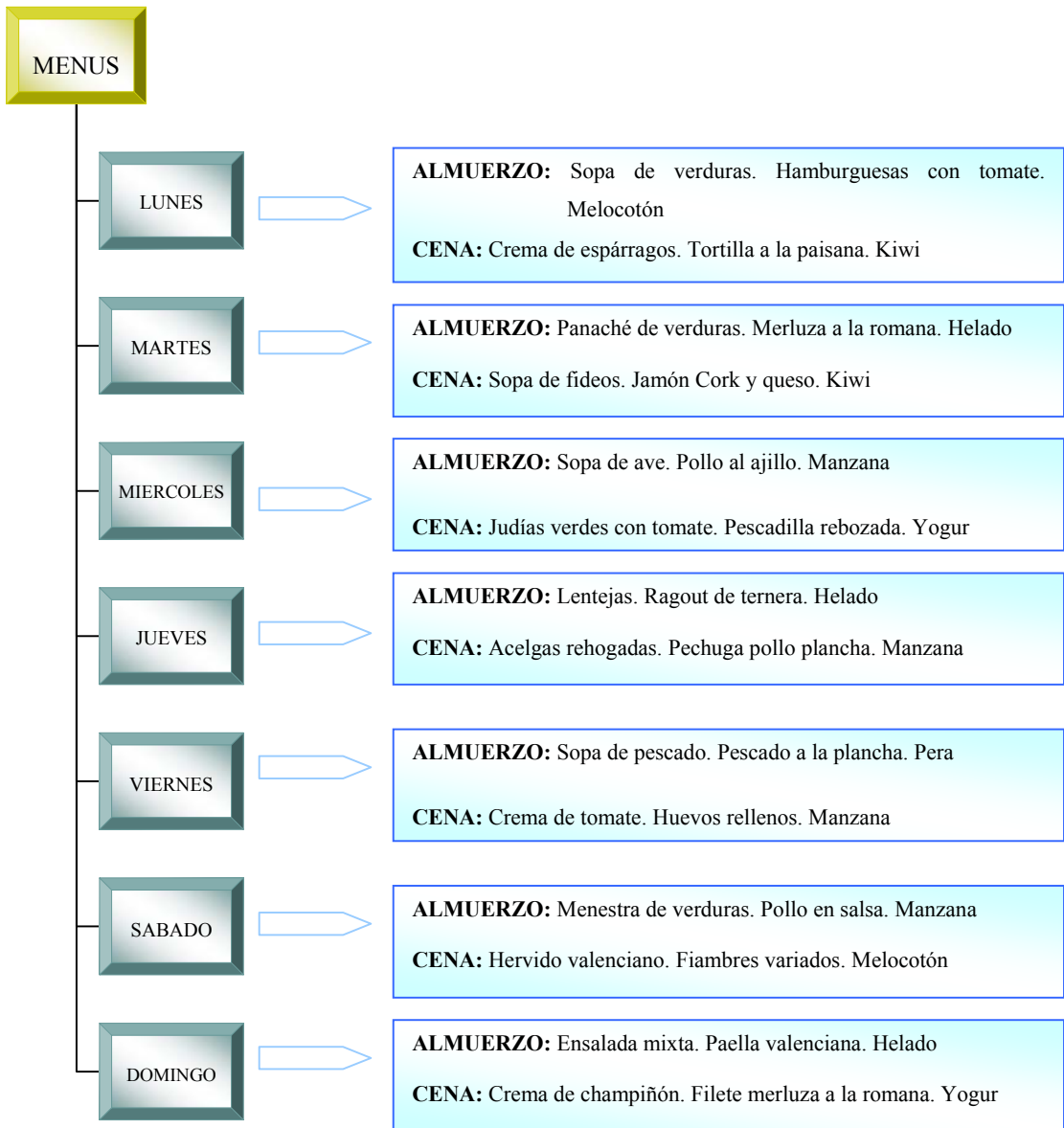
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



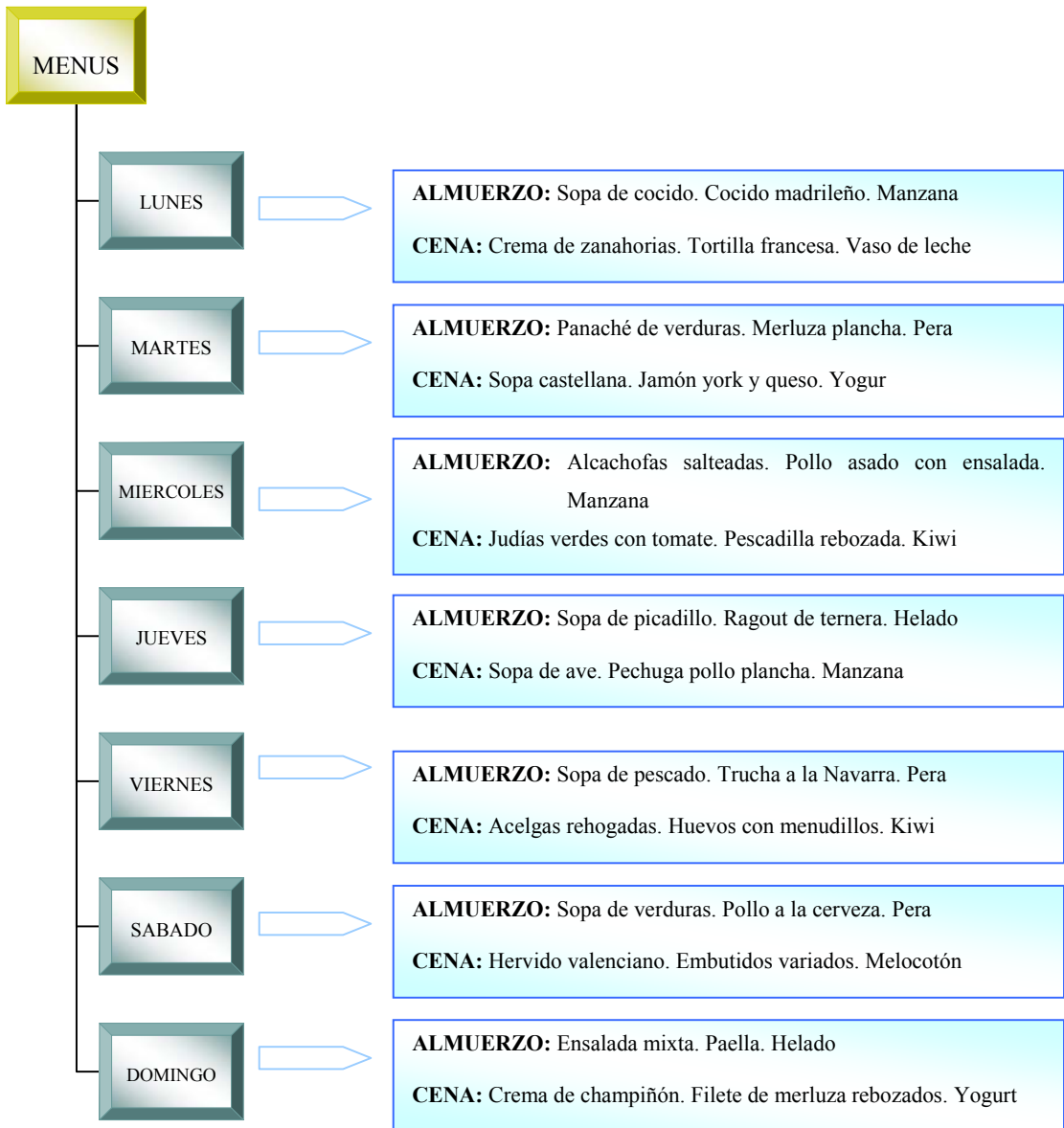
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



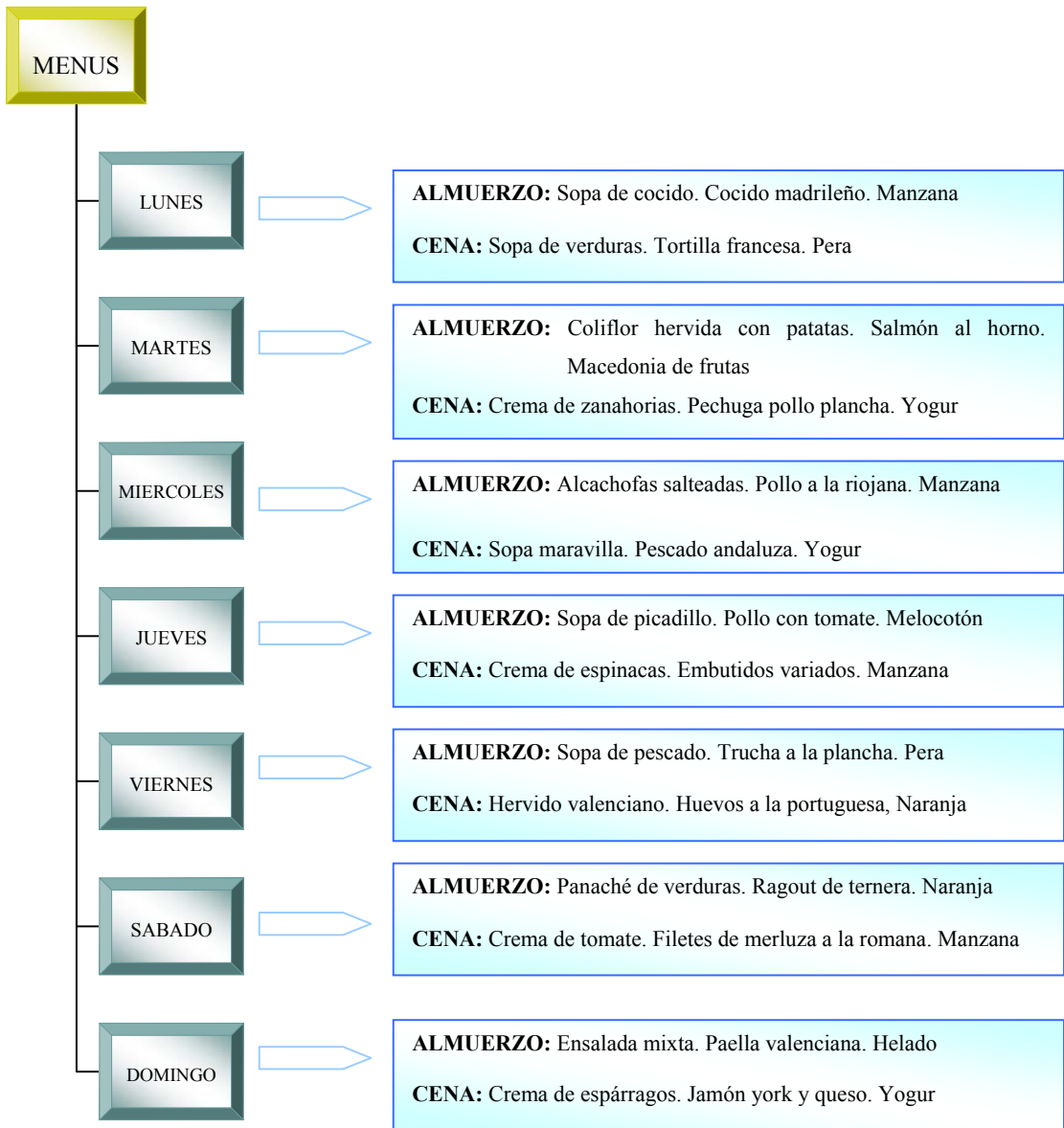
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla
MERIENDA: Vaso de leche o infusión o fruta



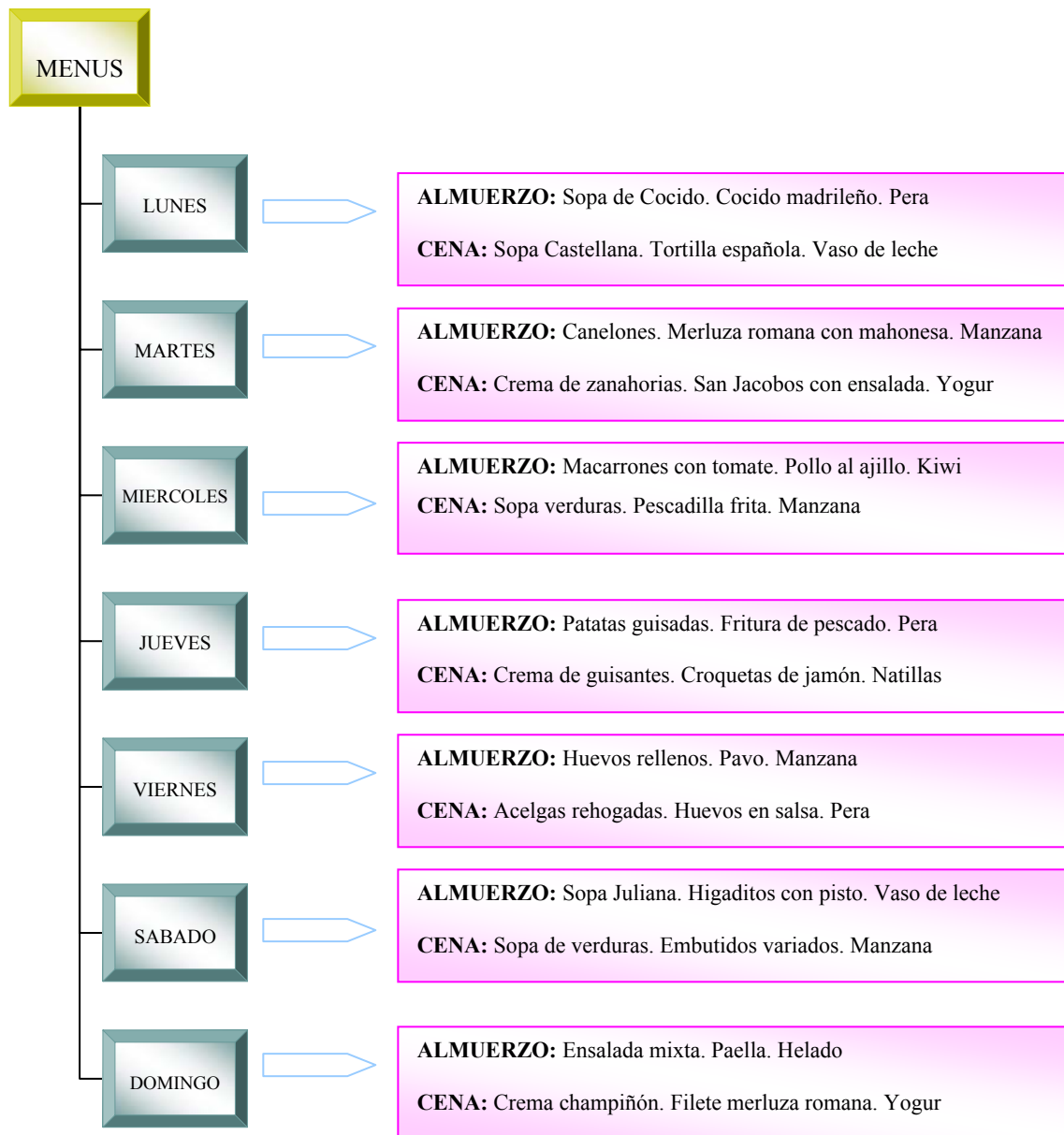
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla
MERIENDA: Vaso de leche o infusión o fruta



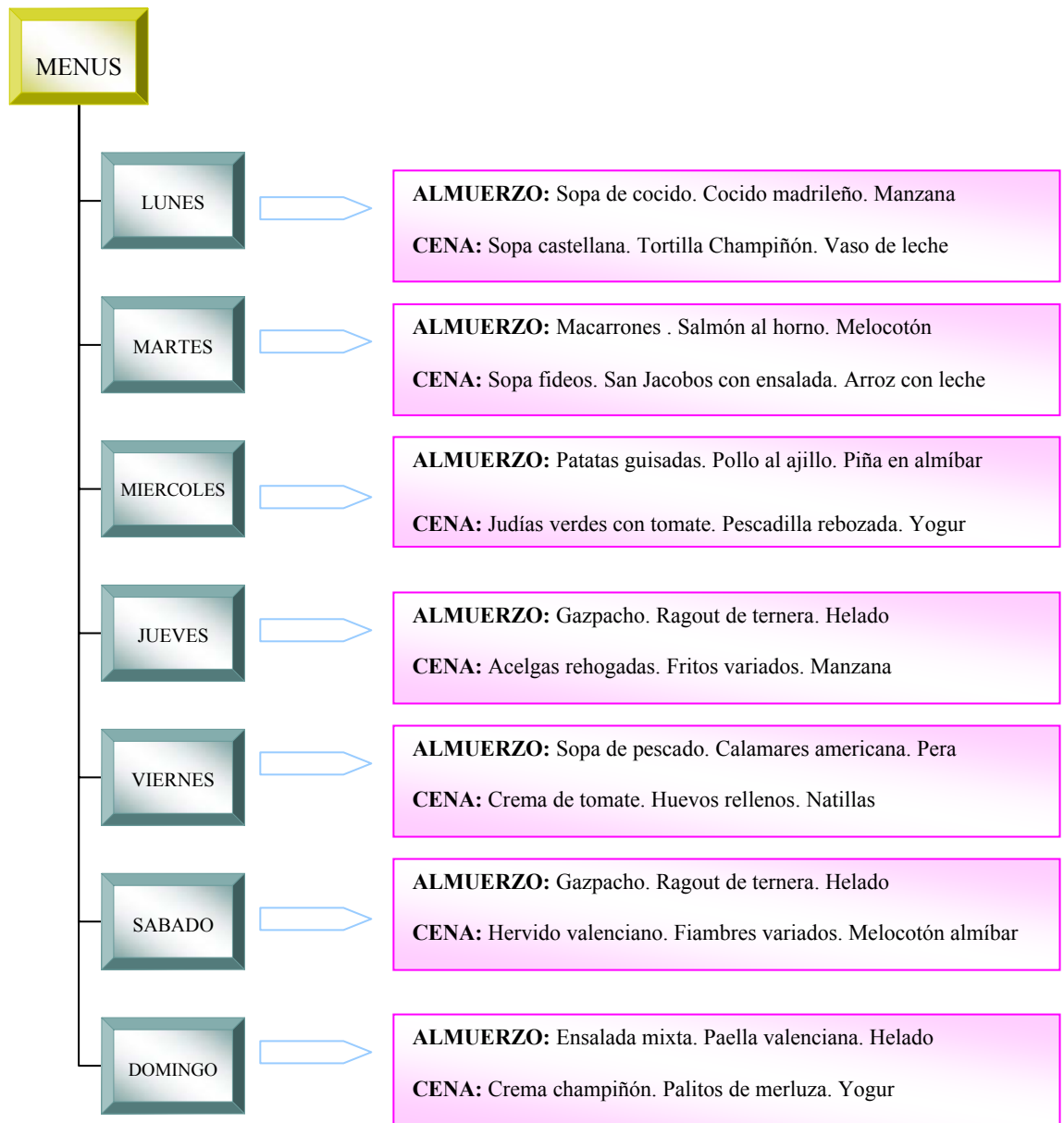
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla
MERIENDA: Vaso de leche o infusión o fruta



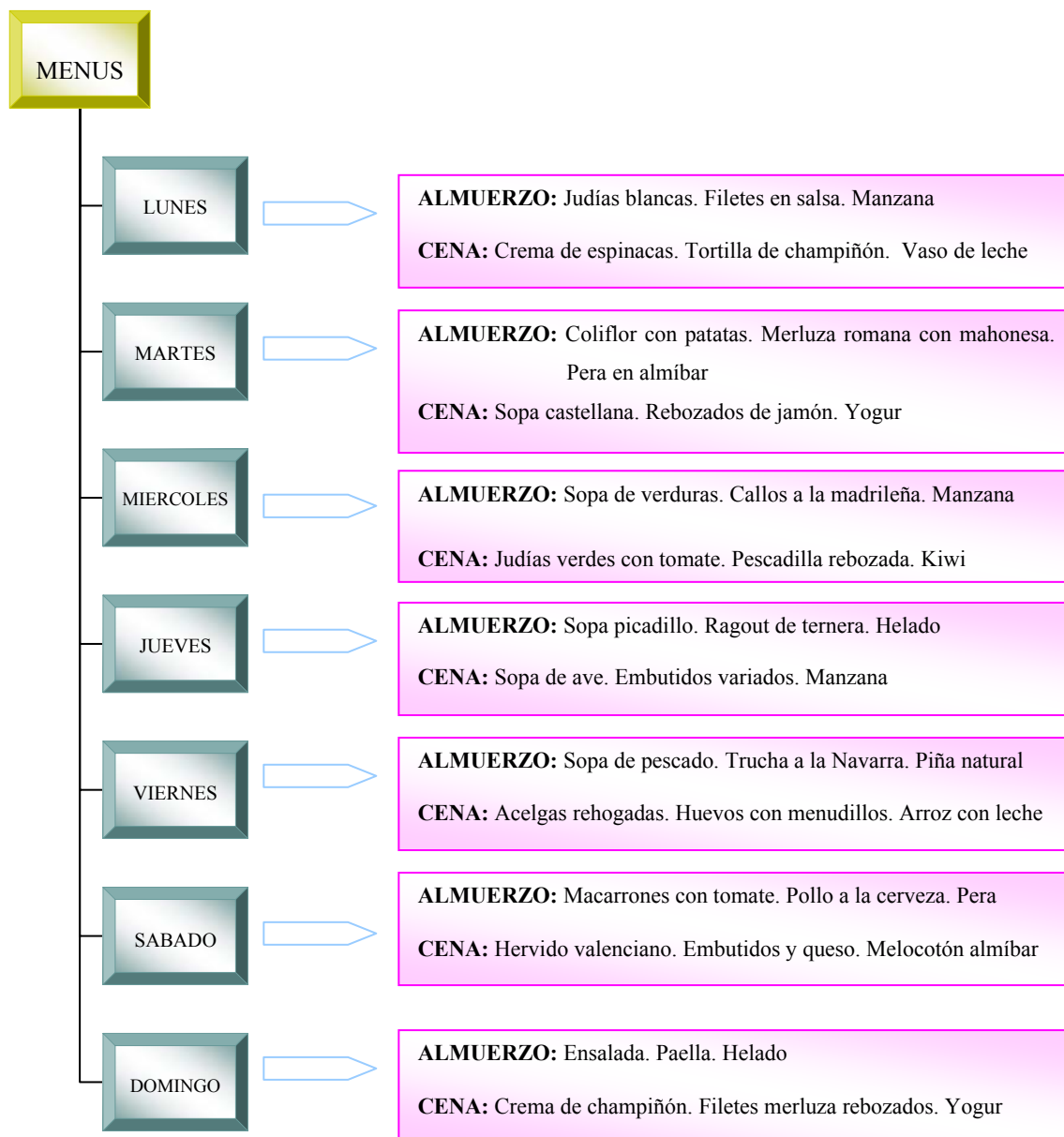
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla
MERIENDA: Vaso de leche o infusión o fruta



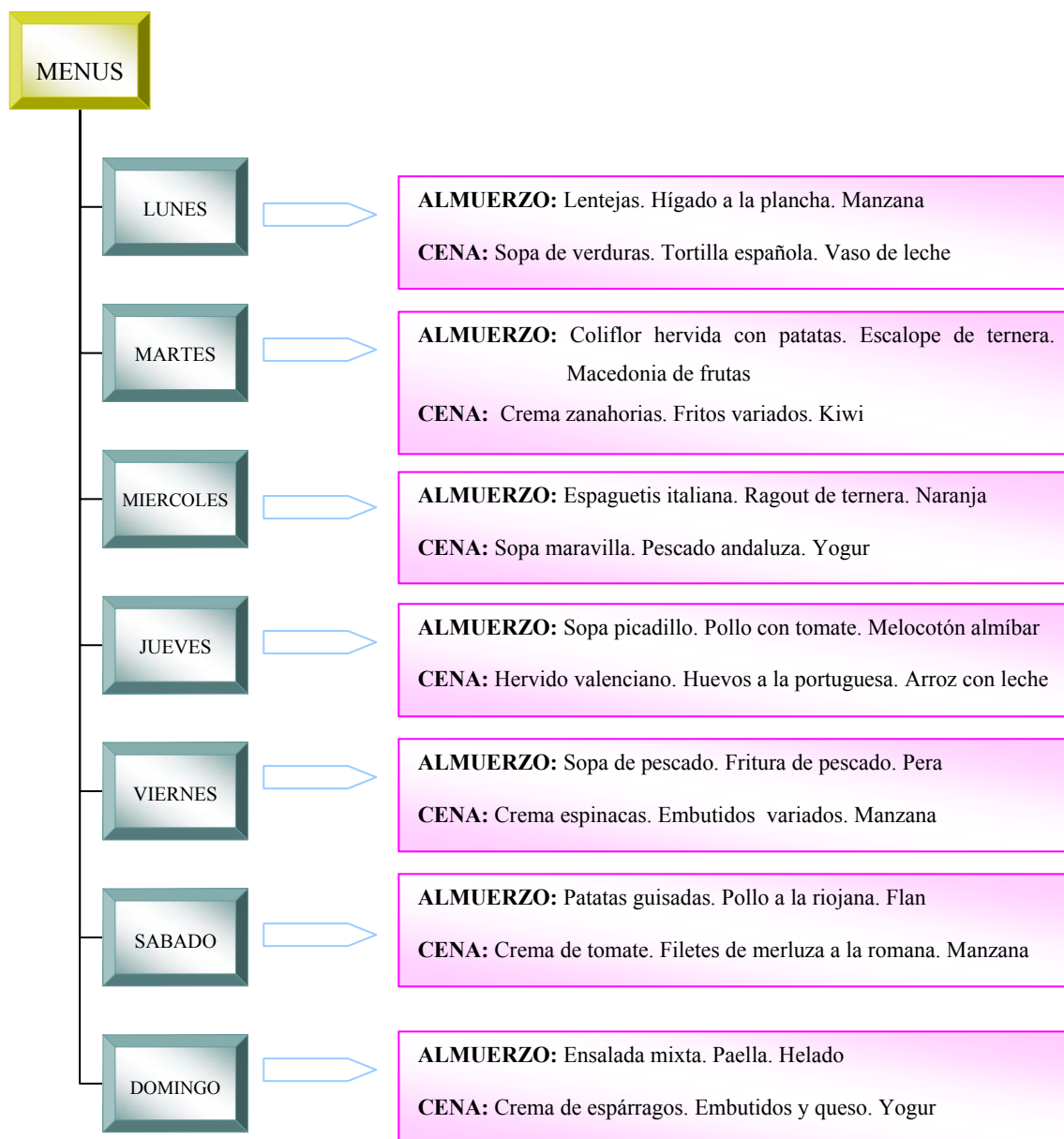
DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas



DESAYUNO: Vaso de leche y pan tostado con mantequilla y mermelada
MERIENDA: Vaso de leche con galletas y excepcionalmente magdalenas