

**HÁBITOS ALIMENTICIOS, INGESTA DE NUTRIENTES, Y
VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LOS
ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS DE GRANADA.
EXPERIENCIA PILOTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL.**

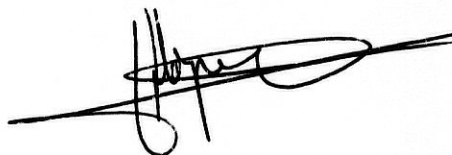
Memoria que presenta la Lda. D^a
Emilia Carazo Marín para aspirar
al grado de Doctor en Ciencias
(Sección Biológicas).

Esta Tesis Doctoral ha sido realizada bajo la dirección de:

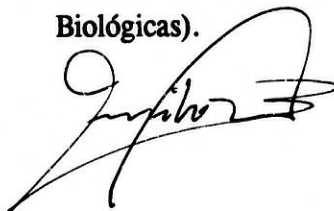
Prof. Dr. D. José
Mataix Verdú.



Prof. Dr. D. Juan
Llopis González.



D^a. Emilia Carazo Marín,
aspirante al grado de
Doctor en Ciencias (Sección
Biológicas).



D. José Mataix Verdú. Catedrático de Fisiología de la Universidad de Granada.

D. Juan Llopis González. Profesor Titular de Fisiología de la Universidad de Granada.

CERTIFICAN: Que los trabajos de investigación que se exponen en la memoria de Tesis Doctoral: " HÁBITOS ALIMENTICIOS, INGESTA DE NUTRIENTES, Y VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LOS ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS DE GRANADA. EXPERIENCIA PILOTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL", han sido realizados bajo nuestra dirección por D^a Emilia Carazo Marín, en el Departamento de Fisiología y en el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Granada, y corresponden fielmente a los resultados obtenidos. La presente memoria ha sido revisada por nosotros, y la encontramos conforme para ser presentada y aspirar al Grado de Doctor en Ciencias (Sección Biológicas) por el Tribunal que en su día se designe.

Y para que conste, en cumplimiento de las disposiciones vigentes, extendemos el presente, con fecha de diez de Abril de mil novecientos noventa y dos.



Fdo. José Mataix Verdú

Fdo. Juan Llopis González



**DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGÍA.
INSTITUTO DE NUTRICIÓN Y
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS.**

**HÁBITOS ALIMENTICIOS, INGESTA DE NUTRIENTES, Y VALORACIÓN
ANTROPOMÉTRICA DE LOS ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS DE
GRANADA. EXPERIENCIA PILOTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL.**

Emilia Carazo Marín.

UNIVERSIDAD DE GRANADA.

Mayo 1992.

Deseo expresar mi agradecimiento:

Al Departamento de Fisiología de la Universidad de Granada por haberme permitido realizar este trabajo.

Al Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos, y en especial a su Director, D. José Mataix Verdú, por haberme brindado todos los medios necesarios, así como su apoyo, durante la realización de esta memoria.

A mis Directores, José Mataix y Juan Llopis, por su orientación y ayuda durante todo este tiempo.

A Carmen Cortés Domínguez por su inestimable ayuda en la realización de las medidas antropométricas.

A la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía por la financiación de parte de esta Memoria de Tesis, a través de los Proyectos de Renovación Pedagógica GR-90, GR-46/2, GR-49 y GR-35.

A mi Padre

ÍNDICE

1.- OBJETO	2
2.- ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	4
2.1.- INTRODUCCIÓN	4
2.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA ADOLESCENCIA	5
2.2.1.- Cambios morfológicos y funcionales. Crecimiento y maduración	5
2.2.2.- Cambios psicológicos	10
2.2.3.- La salud en los adolescentes	11
2.3.- NUTRICIÓN EN LA ADOLESCENCIA	14
2.3.1.- Requerimientos nutritivos	14
2.3.2.- Ingesta de nutrientes	28
2.3.3.- Hábitos alimenticios	40
2.3.3.1.- Factores que afectan a la dieta	40
2.3.3.2.- Patrones de frecuencia de consumo de alimentos ..	50
2.3.4.- Patologías nutricionales	52
2.3.4.1.- Obesidad	52
2.3.4.2.- Anorexia nerviosa	53
2.3.4.3.- Bulimia nerviosa	54
2.4.- EDUCACIÓN NUTRICIONAL	54
2.4.1.- Comportamiento alimenticio en el hombre	55
2.4.2.- Fases de la Educación Nutricional	55
2.4.2.1.- Fase cognoscitiva	55
2.4.2.2.- Fase de intervención	56
2.4.2.3.- Fase de Evaluación	57
2.4.3.- Tipos de Educación Nutricional	58
2.4.3.1.- Educación Nutricional no Formal	59
2.4.3.2.- Educación nutricional Formal	60
2.4.3.3.- Educación nutricional Informal	61
2.4.4.- Experiencias de Educación Nutricional	62

3.- MATERIAL Y MÉTODOS	66
3.1.- LA POBLACIÓN ESTUDIADA	66
3.2.- ESTUDIO DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	66
3.3.- ESTUDIO DE LA INGESTA DE NUTRIENTES Y ANTROPOMETRÍA	67
3.3.1.- Ingesta de nutrientes	68
3.3.2.- Medidas antropométricas	70
3.4.- ESTUDIO PILOTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL	72
3.5.- TRATAMIENTO ESTADÍSTICO	74
4.- RESULTADOS	77
4.1.- RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS Y DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	77
4.1.1.- Características de la población	77
4.1.2.- Hábitos alimenticios	81
4.1.3.- Frecuencia de consumo de alimentos	81
4.2.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE INGESTA DE NUTRIENTES Y VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA.	126
4.2.1.- Características de la población	126
4.2.2.- Ingesta de energía y nutrientes	132
4.2.2.1.- Ingesta de energía	132
4.2.2.2.- Ingesta de proteína	137
4.2.2.3.- Ingesta de carbohidratos	137
4.2.2.4.- Ingesta de lípidos	137
4.2.2.5.- Ingesta de colesterol	137
4.2.2.6.- Ingesta de fibra	138
4.2.2.7.- Ingesta de minerales	138
4.2.2.8.- Ingesta de vitaminas	139
4.2.2.9.- Distribución de la población en función del porcentaje de las ingestas recomendadas de energía y nutrientes	162

4.2.2.10.- Distribución por comidas de la ingesta de energía y de algunos nutrientes	162
4.2.3.- Antropometría	170
4.3.- RESULTADOS DEL ESTUDIO PILOTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL	176
4.3.1.- Características de la población	176
4.3.2.- Resultados de los hábitos alimenticios y de la frecuencia de consumo de alimentos	180
4.3.3.- Evaluación de los conocimientos	180
4.3.4.- Ingesta de energía y nutrientes	185
4.3.5.- Evaluación del cuestionario a los padres	189
5.- DISCUSIÓN	195
5.1.- POBLACIÓN	195
5.2.- HÁBITOS ALIMENTICIOS	196
5.3.- FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	198
5.3.1.- Estudio de la frecuencia de consumo de alimentos según la localización del centro	206
5.3.2.- Efecto de que la madre trabaje fuera del hogar sobre la frecuencia de consumo de alimentos	206
5.4.- ANÁLISIS DE LA INGESTA DE NUTRIENTES	207
5.4.1.-Ingesta de nutrientes en relación con la localización del centro	217
5.4.2.- Efecto de que la madre trabaje fuera de casa sobre la ingesta de nutrientes	218
5.5- APORTE DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE LAS DISTINTAS COMIDAS EXPRESADO COMO PORCENTAJE DE LA INGESTA TOTAL	218
5.6.- VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA	219
5.6.1.- Varones	219
5.6.2.- Mujeres	221

5.7.- EDUCACIÓN NUTRICIONAL	222
5.7.1.- Recogida de datos y planificación de la intervención nutricional	222
5.7.2.- Intervención nutricional	223
5.7.3.- Evaluación de la experiencia	225
5.7.3.1.- Evolución de los conocimientos	225
5.7.3.2.- Evolución de la ingesta	225
5.7.3.3.- Aceptación familiar de la experiencia	226
6.- CONCLUSIONES	228
7.- BIBLIOGRAFÍA	231
8.- ANEXOS	249

1.- OBJETO

1.- OBJETO

Dentro del desarrollo ontogenético del individuo hay diversas etapas cruciales desde el punto de vista nutricional; una de ellas, a la que la literatura científica ha dedicado relativamente poca atención, es la adolescencia. Tras el desarrollo sexual se producen una serie de cambios hormonales que afectan al estado metabólico general del individuo y además un crecimiento óseo y protéico intenso, y de relativamente poca duración (estirón puberal). Por tanto durante esta etapa de la vida cualquier desviación importante en uno u otro sentido, en el aporte de nutrientes y/o de energía al organismo puede dar lugar a la aparición de alteraciones que normalmente se arrastran hasta la etapa de adulto.

Como consecuencia de lo expuesto creemos que es importante, en esta edad, dar una serie de información y orientaciones acerca de las pautas correctas para una nutrición completa y adecuada a esa edad, en una palabra, educar desde el punto de vista nutricional al adolescente, como parte de una mas amplia educación para la salud.

Para ello en una primera etapa estudiamos los hábitos alimenticios de las poblaciones de adolescentes para detectar si existían algún o algunos grupos de alimentos que eran consumidos con poca o mucha frecuencia, con lo que podemos intuir si el aporte de ciertos nutrientes, contenidos en esos alimentos, o bien el aporte energético están afectados en uno u otro sentido. En un paso posterior analizamos las ingestas de nutrientes mediante las técnicas adecuadas, para posteriormente compararlos con las ingestas recomendadas para cada edad y sexo.

A la vez, el estudio antropométrico nos permite confirmar la presencia de alguna alteración grave en el estado nutricional, facilitando de este modo un mejor conocimiento de la situación en que se encuentra esta población.

Por último, desarrollamos una prueba piloto en educación nutricional, la cual consideramos de gran importancia para la planificación de futuros estudios, ya que nos permitiría conocer el grado de sensibilización del adolescente frente a esta problemática y por tanto puede sugerir como, cuando y donde dirigir las distintas campañas a estos colectivos, con el fin de asegurar el éxito y conseguir las rectificaciones pertinentes de los malos hábitos alimenticios.

2.- ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

2.- ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

2.1.- INTRODUCCIÓN

Etimológicamente la palabra adolescencia proviene de la latina *adolescencia*, que a su vez procede del verbo *adolescere*, que significa cambio, crecimiento o maduración (Sánchez y Sánchez, 1991).

El término adolescencia engloba los cambios morfológicos y funcionales típicos de la pubertad y los cambios psicológicos que se inician en ella y que tienen su término en la madurez de la personalidad del individuo (Argemi, 1983).

Cronológicamente es el período de tiempo entre la infancia y la vida adulta y se extiende desde los primeros signos de la pubertad hasta que el individuo ha alcanzado toda su madurez psicológica.

Sus límites son tan imprecisos que han sido y siguen siendo objeto de polémica.

Los Comités de expertos de la OMS de 1965 y 1977 consideran a la adolescencia como un período comprendido entre los 10 y 19 años, ambos inclusive, distinguiendo un grupo de edad de 10 a 14 años al que denomina primera fase de la adolescencia y de 15 a 19 años a los que denomina segunda fase de la adolescencia.

También se acepta subdividir este período en:

- Preadolescencia: de 10 a 14 años.
- Adolescencia propiamente dicha: de 15 a 17 años.
- Juventud: de 17 a 19 años.

Según el censo español de 1981 (Instituto Nacional de Estadística), la distribución de adolescentes por sexo es la siguiente:

- Número total de adolescentes: 6.579.138 (representa al 17.42% de la población).
- Número de varones adolescentes: 3.364.384 (representa un 51.20% de la población adolescente).
- Número de hembras adolescentes: 3.214.754 (representa un 48.80% de la población adolescente).

2.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA ADOLESCENCIA

La adolescencia es un período de cambios morfológicos, funcionales y psicológicos que conducen a la expresión completa del dimorfismo sexual, a la adquisición de la capacidad reproductora y a la incorporación de nuevos modos de comportamiento (Hernández et al., 1983).

Es importante, por tanto, conocer todos éstos cambios para establecer de forma efectiva las necesidades nutricionales e interpretar sus hábitos alimenticios, así como para poder planificar las estrategias de una educación nutricional (Gong y Spear, 1988).

2.2.1.- Cambios morfológicos y funcionales. Crecimiento y maduración

En esta etapa coexisten un elevado ritmo de crecimiento, tanto en altura como en peso, y fenómenos madurativos importantes que afectan al tamaño, forma y composición corporal, así como a las funciones sexuales.

Todos estos cambios puberales están regulados por unos mecanismos en cuyo centro se encuentra el sistema neuroendocrino y fundamentalmente el gonadostato (sistema integrado que abarca hipotálamo e hipófisis en relación con las gónadas) (Fernández, 1983).

No se conocen aún cuales son la señales que ponen en marcha este sistema, pero el hecho más destacado de su estimulación es el incremento de la síntesis y secreción de esteroides sexuales, cuyos efectos se traducen en los siguientes cambios (Hernández et al., 1983):

- Aceleración de la velocidad de crecimiento en longitud, habitualmente denominada estirón puberal.
- Crecimiento diferencial de los distintos segmentos y estructuras orgánicas.
- Cambios en la composición de los tejidos.
- Maduración sexual.

Estirón puberal:

El estirón puberal es un incremento brusco en la velocidad de crecimiento, que sigue a la fase de crecimiento más lento de la etapa prepuberal.

Este incremento en la velocidad de crecimiento es importante para la talla final, ya que durante este período se alcanza el 15% de la altura y alrededor del 45% de la masa esquelética máxima (Gong y Spear, 1988).

El estirón puberal muestra diferencias en ambos sexos, tanto en su cronología como en su intensidad. En las chicas es más precoz, se inicia casi al mismo tiempo que la aparición de los caracteres sexuales secundarios, entre los 10 y 13 años. En los chicos comienza cuando la pubertad está más avanzada, entre los 12 y 15 años, por lo que en éstos el período de crecimiento prepuberal es más largo; por otro lado la velocidad máxima de crecimiento, durante el estirón, es mayor en los chicos. Como resultado de estas diferencias los varones alcanzan una talla final superior a las hembras (Hernández et al., 1983; Cruz, 1988). Esta diferencia en altura por término medio en la población americana es de 13.2 cm (Gong y Spear, 1988).

En las adolescentes la menarquia tiene lugar aproximadamente 1 año después del inicio de la velocidad máxima de crecimiento en altura. Cuando alcanzan la menarquia entran en una fase de desaceleración del crecimiento, ya que aproximadamente el 98% de la altura final ya se ha alcanzado (Gong y Spear, 1988).

El incremento total de altura conseguido tras la menarquia varía de forma inversa con la edad de la menarquia (Gong y Spear, 1988).

Crecimiento diferencial:

En el estirón puberal participan prácticamente todas las estructuras corporales, aunque de manera desigual, quizás debido a la diferente sensibilidad de éstas a los andrógenos y otros factores de crecimiento, como consecuencia de la distinta concentración y afinidad de los receptores celulares. Concretamente el estirón puberal afecta más al eje longitudinal del tronco y la cara (Hernández et al., 1983).

Como en la etapa prepuberal el crecimiento es sobre todo de los miembros, cuando se interrumpe este crecimiento prepuberal, como sucede en los casos de pubertad precoz, las extremidades inferiores son más cortas en relación con la talla total. Esto es lo que ocurre en las hembras, que por lo general, tienen las piernas más cortas que los varones, puesto que la pubertad se inicia en ellas de año y medio a dos años antes que en los varones y el crecimiento prepuberal dura menos tiempo (Hernández et al., 1983; Cruz, 1988).

La aceleración del crecimiento no comienza simultáneamente en todos los segmentos corporales. La aceleración del crecimiento de las piernas precede a la del tronco, le sigue el crecimiento transversal de la pelvis y finalmente el del diámetro

biacromial (Hernández et al., 1983).

La aceleración del crecimiento en los miembros comienza por las partes distales y progresa centrípetamente. Esto hace que durante algún tiempo el adolescente tenga unas manos y pies grandes. Al final de la adolescencia se completa la fusión de las epífisis a través de la osificación de los cartílagos de crecimiento (discos epifisarios) (Hernández et al., 1983).

Cambios en la composición de los tejidos:

Durante la adolescencia se producen también cambios importantes en la composición corporal, que afectan especialmente a algunos tejidos como son muscular, graso, esquelético y sanguíneo.

Estos cambios corporales muestran diferencias muy marcadas entre ambos sexos.

La masa muscular, aunque incrementa en ambos sexos, su desarrollo es mayor en los varones. El pico de crecimiento máximo muscular se alcanza ligeramente más tarde que el pico de crecimiento máximo en talla. En las hembras este proceso ocurre antes que en los varones (Hernández et al., 1983).

El tejido adiposo sigue una curva opuesta al muscular. La velocidad de crecimiento disminuye hasta alcanzar su mínimo que coincide con el pico de crecimiento máximo de la talla y a partir de ese momento sufre un incremento que es mucho más acentuado en las chicas y coincide con la aparición de la menarquia (Hernández et al., 1983).

Las hormonas sexuales son las responsables de estos cambios corporales.

Las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y progesterona) dan lugar a ese incremento proporcionalmente mayor de grasa que de tejido muscular.

Sin embargo, bajo la influencia de la testosterona y de los andrógenos anabólicos adrenales, los chicos ganan proporcionalmente más masa muscular que grasa, experimentan un crecimiento lineal mayor que produce un esqueleto más pesado y desarrollan más el número de eritrocitos que las chicas (Gong y Spear, 1988).

Como resultado de éstos cambios los chicos tienen más masa magra corporal por unidad de altura que las chicas.

El volumen de sangre, el recuento de glóbulos rojos y los niveles de hemoglobina se incrementa en los varones adolescentes y permanece prácticamente constante en las hembras (Gong y Spear, 1988).

Todos estos cambios en la composición corporal tienen importantes repercusiones en las necesidades nutricionales de los adolescentes, particularmente respecto a la energía, hierro, calcio y proteína para la síntesis tisular (Gong y Spear, 1988).

Maduración sexual:

Comprende la aparición de los caracteres sexuales secundarios y el crecimiento y desarrollo de las gónadas y genitales. Estos procesos vienen determinados por el incremento de los esteroides sexuales.

En las chicas se inicia aproximadamente a los 12 años. Comienza con el desarrollo mamario y la aparición del vello pubiano y axilar, hay un desarrollo simultáneo del útero y de la vagina y finalmente aparece la menarquia, que como se dijo anteriormente ocurre un año después de la velocidad máxima de crecimiento en altura. También con la aparición de la menarquia hay un incremento en la deposición de tejido adiposo. La dilatación de la pelvis es otra característica que se da durante esta etapa (Soringuer y Esteva de Antonio, 1987).

En los chicos se inicia aproximadamente a los 14 años y el primer signo es el crecimiento del volumen de los testículos que se acompaña de cambios en la textura y color de la piel del escroto. Más tarde comienza el crecimiento del pene y aparecen el vello pubiano, axilar, facial y del pecho. Hay cambios en la voz. Es también característico el notable aumento del perímetro escapular (Soringuer y Esteva de Antonio, 1987).

En ambos sexos la piel sufre modificaciones, aumenta su secreción grasa, se dilatan los poros y aparece el acné.

Para la valoración del grado de madurez sexual en los adolescentes Tanner elaboró en 1962 unas tablas que son ampliamente usadas en la actualidad para evaluar el nivel de desarrollo durante la adolescencia.

Estas tablas clasifican el desarrollo del adolescente en una serie de etapas, basadas sobre el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios. Las etapas van desde la 1 o prepuberal a la 5 o adulto (Gong y Spear, 1988).

Los cambios puberales descritos en la tabla 1 son bastante predecibles una

vez iniciados (Gong y Spear, 1988).

Tabla 1.- Etapas de maduración sexual (Tanner, 1962)

MUJERES

Etapas	Vello pubiano	Mamas
1	Ausente	Preadolescente (sin botón germinal)
2	Escaso poco pigmentado. En los bordes de los labios superiores.	Ligera elevación de la mama y el pezón. Aparece la aureola.
3	Más abundante, rizado y oscuro.	Aumento del tamaño de la mama y de la aureola. Sin contorno de separación entre ambas.
4	Más abundante aunque menos que en el adulto.	Mamas completamente desarrolladas. La aureola y el pezón forman una prominencia secundaria.
5	Forma el triángulo típico de la hembra adulta y se extiende hacia la superficie interna de los muslos.	El pezón forma una prominencia y la aureola se aparta del contorno general de la mama.

Tabla 1.- (Continuación)

VARONES			
Etapas	Vello pubiano	Pene	Testículos
1	Ausente	Preadolescente	Preadolescente
2	Escaso, poco pigmentado y rizado.	Ligero crecimiento en longitud.	Comienzan a aumentar de tamaño.
3	Más abundante, pigmentado y rizado.	Continúa el crecimiento en longitud.	Siguen aumentando de tamaño.
4	Sigue siendo más abundante y rizado.	De mayor longitud y grosor. Crecimiento del glande.	Mayor tamaño de los testículos y escroto más pigmentado.
5	Tipo adulto extendiéndose a la parte interna de los muslos.	Adulto	Adulto

2.2.2.- Cambios psicológicos

Al conjunto de cambios morfológicos y fisiológicos acompañan cambios psicológicos, que llevan al adolescente a modificar su conducta emocional y social.

Durante el período de cambios psicológicos se produce, en síntesis, desarrollo y maduración de la personalidad, de la inteligencia y de la sociabilidad. No obstante, según Piaget, el desarrollo mental tiene una especial importancia en la configuración de la personalidad, lo que se manifiesta en distintos aspectos como son los educativos, sociales, vocacionales y familiares (Piaget, 1957).

Por lo que respecta al desarrollo de la personalidad, en un principio los grandes cambios físicos generan extrañeza e inseguridad y obligan al adolescente a una profunda revisión y valoración de su esquema corporal. Se produce interés por su intimidad, interiorización y un continuo autoanálisis.

Su conducta es variable con ambivalencia y contradicciones.

Como medio de autoafirmación, y por su afán de libertad e independencia de sus mayores, hay una continua oposición, negativismo y rebelión que le conducen a conflictos con los adultos, sobre todo, del entorno familiar (Argemi, 1983).

La conducta sexual también sufre modificaciones que, normalmente acaba en una maduración heterosexual, sin embargo en este período suelen darse comportamientos distorsionantes transitorios, tales como la ambivalencia, fantasías incestuosas y narcicismo (Argemi, 1983).

Por lo que se refiere al desarrollo intelectual, es en esta etapa cuando se inicia y consolida el pensamiento lógico-abstracto, se adquiere capacidad de deducir, prevenir y formular hipótesis. Se diferencia ya lo esencial de lo accesorio.

Hay gran interés por las ideologías y el futuro (Argemi, 1983).

En el campo psicosocial, el adolescente en un principio se aísla por el hecho de autoanalizarse, experimentarse, valorar el propio juicio de sí mismo, etc. en busca de la propia identidad. Rompe con este aislamiento saliendo al exterior y descubriendo al otro en el grupo de amigos; a partir de entonces empieza a hablar de una persona o un grupo reducido de amigos, que constituye el núcleo de su intimidad. Con la amistad íntima consigue una liberación de la tensión en la que vive. En el grupo, el adolescente vive experiencias fundamentales de aprendizaje que le servirán como patrón en sus futuras relaciones como adulto y en el trato con personas del otro sexo (Argemi, 1983).

El crecimiento y maduración en la adolescencia están influenciados por factores genéticos y ambientales. Bajo circunstancias ambientales estables son los factores genéticos los que ejercen un papel principal sobre la pubertad y el crecimiento (Gong y Spear, 1988).

En los países desarrollados, las sucesivas generaciones han sido cada vez más altas y han alcanzado la pubertad antes; esto parece ser debido a una mejor nutrición y salud. Se sabe que las enfermedades crónicas y un pobre estado de salud pueden contribuir a retardar el crecimiento, la maduración sexual y el desarrollo psicosocial (Gong y Spear, 1988).

2.2.3.- La salud en los adolescentes

Los adolescentes pueden padecer cualquier enfermedad, pero hay una serie de cuadros patológicos que son exclusivos, o se observan con mayor frecuencia

durante este período, bien porque están íntimamente relacionados con el propio proceso madurativo o porque el conjunto de adaptaciones fisiológicas que tiene lugar durante la adolescencia contribuyen a que adquieran mayor relieve o tengan unas características especiales (Cruz, 1988).

Existe una clasificación de los problemas de salud más frecuentes en adolescentes del Montefiori Hospital and Medical Center de EE.UU. realizada en 1977 por el Doctor Haggerty que de alguna forma refleja lo expuesto anteriormente, en el sentido de que recoge las patologías y síndromes en tres grupos: las esenciales, las que se agravan o tienen una manifestación específica y las que se originan en la adolescencia. Esta clasificación se recoge en la tabla 2.

Tabla 2.- Problemas de la salud más frecuentemente entre los pacientes adolescentes del <<Montefiori Hospital and Medical Center>> (Recht,1988).

Problemas esenciales en la adolescencia	Problemas que empeoran en la adolescencia	Problemas que se originan en la adolescencia
Escoliosis Acné Lesiones deportivas. Mononucleosis Epifisiólisis Abuso de drogas. Enfermedades venérea. Bocio Disfunciones sexuales. Delincuencia Tumores Anorexia nerviosa. Hepatitis Amenorrea primaria. Problemas de aprendizaje.	Tuberculosis Lesiones de tráfico. Embarazo Suicidio Diabetes Enfermedades inflamatorias del intestino. Disfunciones menstruales. Caries dental Aborto Ginecomastia Retraso mental Muerte	Obesidad Alcoholismo Úlcera duodenal Hipercolesterolemia. Hipertensión lábil Síndrome de colón irritable. Migraña

En la adolescencia se observan una serie de peculiaridades que influyen en su manera de enfermar y en la mayor incidencia de algunas patologías. Estas peculiaridades son (Taracena del Piñal, 1991):

1. El presentar, a veces, una patología que puede ser real o bien

frecuentemente imaginaria y posiblemente encubriendo a otra.

2. Aceptan peor las enfermedades visibles que las invisibles, aunque estas últimas sean más graves. Por ejemplo aceptan peor el acné que la hipertensión.

3. Dan una gran importancia a su desarrollo corporal, por lo que les afecta mucho la obesidad, la talla, etc.

4. Tienen una gran despreocupación por prevenir enfermedades graves posteriores, como la hipertensión, la aterosclerosis o el cáncer, que en ciertos casos pueden prevenirse precisamente a estas edades, ya que, como hemos visto antes, algunas enfermedades se originan en la adolescencia.

5. Tienen poco o ningún temor por el riesgo, lo que influye en la gran incidencia de accidentes a estas edades, que si bien algunas veces son mortales, otras muchas veces provocan lesiones residuales permanentes o temporales.

6. Su curiosidad y su deseo por experimentar por sí mismo diferentes situaciones o sensaciones, les puede llevar a lo que habitualmente se conoce como "la pérdida de salud social", mediante el consumo de tabaco, alcohol, droga, embarazo, etc.

Las cifras de morbilidad son difíciles de establecer y varían según que los datos procedan de hospitales, servicios de urgencias, centros de salud o consultas privadas. No obstante una de las causas más frecuentes de enfermedad, sino la mayor, en estas edades son los accidentes, no solamente por el periodo agudo, sino especialmente por las secuelas permanentes que ocasionan (Taracena del Piñal, 1991).

Sin embargo las estadísticas sobre las tasas de mortalidad y las principales causas de muerte son más fiables y más fáciles de obtener. Destaca en todas ellas la baja incidencia de mortalidad en los jóvenes, que representa en relación a la mortalidad general el 1%. La primera causa de muerte son los accidentes de circulación y el resto corresponde a suicidios, homicidios y otras muertes violentas. Le siguen en frecuencia, las neoplasias, enfermedades del aparato circulatorio, respiratorio y del sistema nervioso (Taracena del Piñal, 1991).

La evolución de las tasas de mortalidad muestran un descenso de las muertes por patologías, mientras que se elevan las producidas por accidentes. Existen diferencias grandes en las cifras de muerte por accidentes entre ambos sexos, concretamente la mortalidad por accidente en los chicos es 2.5 veces superior a la de las chicas. También la mortalidad por este motivo aumenta a medida que la edad avanza (Cruz, 1988).

2.3.- NUTRICIÓN EN LA ADOLESCENCIA

La nutrición en la adolescencia tiene unas características que la diferencian de otras etapas de crecimiento, tanto por las necesidades propias en energía y nutrientes como por la importancia que tendrá a largo plazo una correcta o incorrecta alimentación.

La nutrición juega un papel crítico en el desarrollo del adolescente y el consumo de una dieta inadecuada puede influir, desfavorablemente, sobre el crecimiento somático y la maduración sexual, ya que estos procesos implican incrementos en las necesidades de distintos nutrientes (Cruz, 1988).

Los tres hechos que tienen una repercusión directa sobre el equilibrio nutritivo en los adolescentes son: el aumento de la masa corporal, la modificación de la composición del organismo y la frecuente perturbación de los hábitos alimenticios.

De los cambios en la composición corporal se deriva la demanda incrementada de energía, hierro, calcio y proteína para la síntesis de los tejidos.

Como consecuencia de las necesidades aumentadas de energía, los requerimientos de tiamina, riboflavina y niacina están también incrementados ya que intervienen en el metabolismo intermediario de los hidratos de carbono. También son más altas las demandas de vitamina B₆, ácido fólico y vitamina B₁₂ necesarias para la síntesis normal de ADN y ARN y para el metabolismo proteico. El rápido crecimiento óseo exige cantidades elevadas de vitamina D y calcio, y para mantener la normalidad estructural y funcional de las nuevas células se requieren mayores cantidades de vitaminas C, A y E (Cruz, 1988).

2.3.1.- Requerimientos nutritivos

Los requerimientos de nutrientes y energía de todos y cada uno de los integrantes de un grupo de población son muy difíciles de determinar teniendo en cuenta que estos requerimientos son distintos para cada uno de los individuos. Esta es la razón de que surjan las llamadas Ingestas Recomendadas o Aportes Dietéticos Recomendados (IR).

El método de fijar una ración dietética consiste en calcular la necesidad media de un segmento sano de la población para cada grupo de edad en relación con cada nutriente en cuestión, teniendo en cuenta la variabilidad estadística representada por la desviación estándar. Luego se calcula la cantidad en que habría que incrementar la ración media, para que queden incluidos dentro de esta ración recomendada las

necesidades de casi todos los individuos sanos de la colectividad.

Las raciones dietéticas recomendadas, con excepción de la ingesta de energía, se calculan de manera que rebasen las necesidades de la generalidad de los individuos. Esto se hace para tener la seguridad de que se cubren las necesidades nutritivas de la población. No obstante ingestas menores de dichas cantidades, no siempre son inadecuadas, pero se corre el riesgo de que el aporte sea insuficiente a medida que la ingesta cae por debajo de la que se recomienda (Anderson et al., 1988).

Las raciones dietéticas recomendadas no se deben confundir con los requerimientos de un individuo.

Existen pocos datos experimentales específicos sobre los que pueden basarse las recomendaciones de nutrientes en adolescentes. La mayoría de las recomendaciones en este grupo están establecidas por extrapolaciones de la investigación animal o interpolaciones de estudios sobre niños o adultos (Gong y Heald, 1988). El único estudio sobre adolescentes llevado a cabo en 1980 fue sobre la ingesta de tiamina utilizando experimentos de excreción urinaria (Gong y Spear, 1988).

Las recomendaciones para la energía están basadas sobre ingestas medias de energía obtenidas de estudios longitudinales de crecimiento en niños.

Las recomendaciones para la proteína representan los cálculos a partir de la composición corporal y la tasa de crecimiento y se basan en asumir que la utilización de la proteína para el crecimiento es comparable con la de los datos de mantenimiento obtenidos en adultos (Gong y Spear, 1988).

Energía:

Existen pocos estudios sobre los requerimientos energéticos en los adolescentes en crecimiento, como para dar unas necesidades de energía exactas para jóvenes individualmente. Entre estos estudios está el de Wait et al., (1969), que compararon las ingestas energéticas de chicas en las tres etapas del desarrollo (prepuberal, crecimiento rápido y postpuberal) y observaron que la ingesta calórica no se relacionaba con la edad cronológica, pero sí con el desarrollo fisiológico. Estos hallazgos fueron confirmados por los estudios de Daniels que muestran que las ingestas calóricas más altas se producen durante la etapa del estirón puberal (Gong y Spear, 1988).

A partir de estos estudios se ha postulado la hipótesis de que las calorías por

unidad de altura es el mejor índice para determinar las necesidades energéticas en la adolescencia. De estas observaciones y de los trabajos de Widdowson (1947), se puede decir que los incrementos en altura reflejan con mayor precisión el efecto anabólico del período de crecimiento.

Las ingestas recomendadas calculadas sobre las Kcal/cm de altura para varones y hembras se muestran en la tabla 3 (Gong y Heald, 1988).

Tabla 3.- Ingestas energéticas recomendadas para adolescentes.

Edad (años)	Ingesta diaria total (Kcal/cm de altura)	
	Mediana	Rango
Varones		
11-14	17.2	14.8 ^{a,b} — 20.7
15-18	15.9	13.2 ^b — 21.0
19-22	16.4	14.9 ^c — 17.7
Mujeres		
11-14	14.0	11.1 ^{a,b} — 17.6
15-18	12.9	7.9 ^b — 17.5
19-22	12.9	11.0 ^c — 14.6

Mediana: mediana de la ingesta de energía y altura (IR).

Rangos: percentiles 10 y 90 de ingesta de energía (IR) y altura.

a. Hamill, P.V.V. et al (1979): Am. J. Cli. Nutr. 32, 607-629.

b. Altura y peso de jóvenes de 12 a 17 años, EE.UU, 1973.

c. Division of Health Examination on Statistics. Datos no publicados de la segunda encuesta nacional de Salud y Nutrición, 1976-1980.

Una revisión de la ingesta de energía en adolescentes realizada en USA, indica que las chicas consumen su máximo de energía (alrededor de 2.550 Kcal) en el momento de la menarquia (aproximadamente a los 12 años). Este máximo es seguido de un ligero descenso. En los chicos la ingesta calórica sigue paralela al

estirón puberal, incrementando hasta los 16 años a unas 3.400 Kcal y descendiendo unas 500 Kcal a los 19 años (Gong y Heald, 1988).

Una manera más aceptada de evaluar las necesidades energéticas sería teniendo en cuenta el crecimiento y la composición corporal. Un método sencillo y ampliamente utilizado en EE.UU es mediante gráficos donde se representan el peso y la altura con los percentiles de cada grupo de edad. Estos gráficos han sido elaborados por National Center for Health Statistics (NCHS). La confección de éstos gráficos está realizada de tal manera que permite una valoración precisa del crecimiento y de la composición corporal, con objeto de conocer el impacto de un defecto o exceso de energía en los adolescentes en crecimiento (Gong y Heald, 1988).

La malnutrición energética aguda se detecta fácilmente por la rápida pérdida de peso y una disminución en la síntesis de proteínas transportadoras, como la albúmina, la transferrina, la proteína transportadora de retinol y la prealbúmina (Gong y Heald, 1988).

El aporte energético de los adolescente varía enormemente, y esto es lógico si tenemos en cuenta la gran variabilidad en el inicio y en la intensidad del crecimiento observado en esta etapa. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la actividad física también contribuye significativamente a los requerimientos totales de energía del individuo y también debe considerarse, ya que las IR asumen una actividad física media (Gong y Heald, 1988).

Por último, para la OMS (World Health Organization, 1985) las necesidades de energía van en función del Metabolismo Basal (M.B) por Kg de peso corporal, multiplicado por un factor de corrección del M.B. Estas recomendaciones de la OMS se recogen en la tabla 4.

Tabla 4.- Necesidades energéticas en adolescentes en función del Metabolismo Basal (OMS).

Edad	Peso Kg	Talla cm.	MB/Kg	Factor de MB	Kcal. Totales
Varones					
10-12	34.5	144	36.5	1.75	2200
12-14	44.0	157	32.5	1.68	2400
14-16	55.5	168	29.5	1.64	2650
16-18	64.0	176	27.5	1.60	2850

Edad	Peso Kg	Talla cm.	MB/Kg	Factor de MB	Kcal. Totales
Hembras					
10-12	36.0	145	33.0	1.64	1950
12-14	46.5	157	28.5	1.59	2100
14-16	52.0	161	26.5	1.55	2150
16-18	54.0	163	25.5	1.53	2150

Proteína:

Al igual que con la energía, durante la adolescencia es más útil relacionar las necesidades de proteína con el desarrollo fisiológico que con la edad cronológica, por lo que el método más adecuado para determinar las necesidades de proteína de los adolescentes es utilizando las IR de proteína en relación con la altura (Gong y Heald, 1988).

Las recomendaciones diarias de proteínas para varones adolescentes de 11 a 14 y de 15 a 22 años son de 0.29 y 0.32 g por cm de altura respectivamente. Para hembras adolescentes de 11 a 14, 15 a 18 y 19 a 22 años son de 0.29, 0.28 y 0.27 g por cm de altura respectivamente (Gong y Heald, 1988).

Además del estado fisiológico existen otros factores que también afectan al metabolismo proteico en el organismo, entre los que se incluyen: la ingesta dietética de proteína, la composición en aminoácidos de la proteína, la ingesta calórica, el estado nutricional y cualquier estado patológico (Gong y Heald, 1988).

Los requerimientos en proteína están determinados por la cantidad necesaria para el mantenimiento más la necesaria para el crecimiento de tejidos. Desafortunadamente los datos para conocer estas necesidades faltan para el adolescente y por tanto se han extrapolado de los estudios en niños y adultos (Gong y Heald, 1988).

Las IR para la ingesta diaria de proteínas para los adolescentes oscila entre 44 y 56 g. Los valores máximos de ingesta de proteína coinciden con los de los valores máximos de ingesta de energía (Gong y Heald, 1988).

Los estudios disponibles muestran que las ingestas medias de proteínas de los adolescentes están por encima de las recomendaciones. Los adolescentes que presentan riesgo de bajas ingestas proteicas son aquellos que restringen su ingesta alimenticia por el deseo de perder peso, los que tienen problemas nutricionales como

anorexia nerviosa y bulimia y los pertenecientes a grupos de bajos ingresos. Si la ingesta calórica es baja, la proteína puede utilizarse en la vía gluconeogénica para alcanzar las necesidades energéticas. Heald y Hunt demostraron que durante el estirón puberal el metabolismo proteico es especialmente sensible a la restricción calórica (Gong y Heald, 1988).

La evaluación bioquímica del estatus nutricional proteico incluye el índice creatina/altura y las concentraciones séricas de ciertas proteínas. La excreción de creatinina refleja la masa magra corporal total de un individuo. En la malnutrición crónica la masa muscular esquelética y la excreción de creatinina disminuyen simultáneamente. Dentro de las determinaciones de las concentraciones séricas de ciertas proteínas, las de prealbúmina y de proteínas fijadoras de retinol son los indicadores más sensibles para diagnosticar, precozmente la malnutrición proteica subclínica (Gong y Heald, 1988).

Minerales:

Durante la adolescencia todas las necesidades de minerales aumentan. Las recomendaciones dadas por los comités de expertos se calculan basándose en los datos del adulto y del niño, a las que se suman las necesidades estimadas para el crecimiento, por tanto los datos de que disponemos no son totalmente seguros y probablemente esta sea la causa de que individuos con ingestas marginales de algunos minerales no manifiesten signos clínicos de deficiencias.

Aproximadamente el 99% del calcio corporal se encuentra en el esqueleto y el 1% está ionizado. Durante la adolescencia las necesidades de calcio son mayores que en la niñez o en el adulto, ya que en este período, debido al rápido crecimiento del individuo, se calcula que el esqueleto gana alrededor de 1.2 g de peso seco por día. Esto supone que el 45% de la masa esquelética se forma durante esta etapa de la vida. De hecho, los adolescentes varones entran en la adolescencia con 2.300 g de calcio en el esqueleto y salen con 4.300 g y las adolescentes entran con 1.500 g y salen con 3.000 g. Las mayores ganancias se producen al comienzo (Greenwood y Richardson, 1979). En el pico de crecimiento máximo, la deposición diaria de calcio puede representar aproximadamente el doble del incremento medio de este mineral durante todo el período de la adolescencia (Gong y Spear, 1988).

Hay pocas investigaciones acerca de los requerimientos de calcio en los adolescentes. Los estudios sobre balance de calcio muestran gran variabilidad entre la ingesta y la retención de calcio, existiendo asimismo diferencias de un adolescente a otro. Esto, posiblemente, refleja la gran variación entre individuos en la adaptación fisiológica y en la madurez, así como problemas de metodología en la evaluación del balance de calcio (Gong y Spear, 1988).

Las IR para el calcio están incrementadas durante la adolescencia, pero se desconoce si éstos niveles facilitan el desarrollo máximo de la masa ósea. Diversos estudios indican que ingestas mayores de calcio mejoran la densidad ósea. La adolescencia puede ser un período crítico para la deposición ósea, ya que el máximo de masa esquelética se forma durante esta etapa, y los descensos en la masa ósea pueden incrementar el riesgo de osteoporosis en la etapa postmenopáusia (Gong y Spear, 1988).

La actividad física intensa causa un aumento en la pérdida urinaria de calcio. Debido a que las IR asumen una actividad física moderada, los adolescentes que realizan deportes intensivos pueden ser un grupo de riesgo para deficiencias de calcio (Carruth, 1990).

El metabolismo del calcio está afectado por la proteína y el fósforo. Las altas ingestas de proteína incrementan la excreción urinaria de calcio y la interacción calcio-fósforo en la dieta, sobre todo cuando hay un exceso de fósforo respecto a la cantidad de calcio pueden afectar la absorción de calcio y por tanto favorecer una desmineralización ósea (Greenwood y Richardson, 1979).

Aunque en los adolescentes el cociente calcio/ fósforo debe ser bajo por el incremento en el consumo de refrescos y de alimentos procesados ricos en fósforo y también conociendo que la mayoría tienen ingestas elevadas de proteína, no está claro que las altas ingestas de proteína y/o de fósforo, en los rangos de consumo actual causen deplección de calcio en los adolescentes (Gong y Spear, 1988). Se requieren más estudios sobre este mineral y su influencia durante la adolescencia, para poder determinar las necesidades en los jóvenes. En la actualidad hay marcadas diferencias en las IR para el calcio en adolescentes (Gong y Heald, 1988).

Por último podemos apuntar, que en los requerimientos hay que tener en cuenta también que la absorción de calcio de distintas fuentes dietéticas es muy variable (Gong y Heald, 1988).

El **hierro** es uno de los minerales que frecuentemente se cita como deficiente en la dieta de los adolescentes.

La deficiencia en hierro ha sido encontrada en adolescentes de todos los niveles socioeconómicos, en ambos sexos y en todas las razas (Gong y Heald, 1988).

El hierro es esencial en la formación de hemoglobina y mioglobina y como cofactor de diversos sistemas enzimáticos. A la vista de sus funciones, los jóvenes necesitan este metal de manera especial para la síntesis de hemoglobina y mioglobina en un período en que el volumen de sangre y la masa muscular aumentan bastante.

En general la masa magra corporal (LBM) es superior en los chicos que en las chicas. Hoy en día se tiende a tomar como base para el cálculo de las necesidades de distintos micronutrientes y de su retención diaria la masa magra corporal (Greenwood y Richardson, 1979).

Aunque es difícil establecer unas necesidades individuales del aporte extra de hierro en la adolescencia, debemos de considerar, para su establecimiento, distintos factores que afectan el balance de hierro, como son la pérdida de hierro por el cuerpo, y la cantidad y disponibilidad del hierro ingerido.

Las pérdidas de hierro son semejantes en adolescentes y adultos (entre 0.5 y 1 mg/día) y provienen de la descamación de células de la mucosa intestinal, y pérdidas mínimas por orina y piel. Las pérdidas menstruales son muy variables en mujeres (Greenwood y Richardson, 1979).

En cuanto a su biodisponibilidad Viglietti y Skinner encontraron que por término medio la ingesta de hierro disponible en los adolescentes estaba por debajo de los niveles recomendados. La biodisponibilidad de hierro en la dieta era menor del 10% del recomendado en la IR (Gong y Spear, 1988).

Los alimentos aportan al organismo dos tipos de hierro: el hierro "hemo" y el hierro "no hemo". El hierro "hemo" supone el 40% del hierro total de la dieta y proviene exclusivamente de tejidos animales, mientras que el 60% del hierro de la dieta se considera no hemo y proviene de todos los componentes vegetales y de algunos tejidos animales.

El hierro "no hemo" puede mejorar su absorción en presencia de ácidos orgánicos, como el ácido ascórbico y la cantidad de tejidos animales presentes en la dieta (Carruth, 1990).

La absorción de hierro se incrementa cuando hay deficiencia de este mineral (Carruth, 1990).

La mayoría de las ingestas diarias recomendadas están basadas en asumir una absorción del 10% de hierro ingerido y una pérdidas de 0.5 a 1 mg. Estas van dirigidas a mantener un balance de hierro positivo para atender las demandas aumentadas para el volumen sanguíneo y la masa muscular.

Las ingestas de hierro recomendadas por la OMS están comprendidas entre amplios márgenes. Estas ingestas recomendadas son menores cuando un 25% de las calorías consumidas provienen de alimentos de origen animal, mientras que se deben incrementar cuando los alimentos animales representen menos del 10% de las calorías.

En USA las IR para el hierro en adolescentes están establecidas con un margen de seguridad alto (18 mg/día), que está al límite de las posibilidades prácticas de una ingesta normal (Gong y Heald, 1988).

El **cinc** es indispensable para el crecimiento y la maduración sexual, de ahí su importancia en la adolescencia. Interviene en muchos sistemas enzimáticos, pero su principal función, relacionada con el crecimiento, es su participación en la síntesis de ácidos nucleicos y proteína (Carruth, 1990).

Los requerimientos dietéticos de cinc dependen de su disponibilidad en los alimentos y de su pérdida por el cuerpo. Se elimina por heces y sólo una pequeña parte por orina y sudor.

Las mejores fuentes de cinc son generalmente alimentos proteicos. Si son de origen mixto, animal y vegetal, cada 10 g de proteínas contienen aproximadamente 1.5 mg de cinc, mientras que el contenido de cinc en alimentos vegetales es menor. Por esta razón los adolescentes que hacen dietas vegetarianas están más expuestos a las carencias de este mineral (Cruz, 1988).

Además del contenido de cinc en los alimentos, hay que tener en cuenta su tasa de absorción, que es afectada por otros componentes de la dieta. El cadmio, cobre, calcio e hierro ferroso actúan como inhibidores de la absorción de cinc. La presencia de fitatos, hemicelulosa y lignina en la dieta, también afectan negativamente la absorción de cinc (Carruth, 1990).

Sandstead y Evans deducen que del total de cinc ingerido con la dieta sólo es absorbido aproximadamente el 30% (Carruth, 1990).

Las deficiencias de cinc puede manifestarse por pérdida de peso, hipogonadismo en varones, retardo en el crecimiento, infecciones recurrentes, retraso en la cicatrización de heridas y otros síntomas dependiendo de la severidad de la deficiencia.

Prasad describió la dificultad del diagnóstico de la deficiencia de cinc, debido a que sus bajos niveles en plasma y orina no son necesariamente indicadores de un bajo estatus de cinc corporal y las concentraciones de cinc pueden permanecer normales en casos de deficiencias leves, que pueden ser responsables de retrasos en el crecimiento (Carruth, 1990).

En pacientes con anemia falciforme, se ha visto que las bajas tasas de crecimiento en altura y peso corporal se corrigen con suplementos de cinc.

No se han realizado estudios controlados de requerimientos de cinc durante la adolescencia. Las IR son extrapoladas de los requerimientos de adultos.

El 70% del **magnesio** se encuentra en el hueso, un 29% en tejidos blandos y 1% en plasma (bien ligado a proteínas o ionizado). Juega un papel activador en diversos sistemas enzimáticos que intervienen en el metabolismo de glúcidos, lípidos, proteínas, en el equilibrio ácido base y en los procesos de oxido-reducción. Interviene también en la transmisión del impulso nervioso a nivel de la placa motora.

El magnesio se encuentra formando parte de la molécula de clorofila, por lo que será abundante en verduras, hortalizas y frutas, así como en leguminosas.

La carencia de magnesio es poco frecuente. Se conocen cuadros clínicos debidos a su deficiencia en enfermos, tales como alcohólicos, enfermos con fistulas o resecciones intestinales y en síndromes diarreicos crónicos o con quemaduras extensas. Sus síntomas desaparecían con la administración de sales de magnesio (Cervera et al., 1988).

El **selenio** es parte constituyente de una metaloenzima, la Glutación Peroxidasa. Los estudios sobre la función del selenio, indican que completa el efecto antioxidante de la vitamina E, al proteger la integridad de la membrana celular de la agresión oxidativa. La Glutación Peroxidasa reduce los peróxidos y de esta manera disminuye la formación de radicales libres muy reactivos. Aparte de los efectos antioxidantes, se tienen referencias de que el selenio pudiera tener algún efecto sobre el miocardio, ya que la suplementación semanal, puede reducir determinadas miocardiopatías, como la cardiopatía de Keshan que se presenta en la infancia (Anderson et al., 1988).

El **flúor** tiene un efecto fundamental en la formación del esmalte dental; interviene también en el crecimiento y en el metabolismo del calcio. Su carencia produce caries y retraso en el crecimiento. Las recomendaciones están establecidas alrededor de 1 mg/día. El aporte mayoritario se realiza a través del agua de bebida, cuyo contenido en flúor es muy variable de unas regiones a otras. Dada su importancia, sobre todo en la infancia, para la normal formación dentaria y su papel preventivo de caries, se cuestiona la suplementación del agua en zonas deficitarias. El problema se plantea en su dosificación, ya que la dosis óptima está muy próxima a la dosis tóxica que produciría manchas en el esmalte dental y modificaciones en los huesos con aumento de su densidad (Apelbaum et al., 1981).

Vitaminas:

Los datos de requerimientos de vitaminas en los adolescentes son más limitados aún que los requerimientos en minerales. Existen muy pocos datos que provengan de estudios en adolescentes. Por lo que los requerimientos de vitaminas para jóvenes están extrapolados de las necesidades de adultos y niños (Gong y Heald, 1988).

Aunque en los jóvenes occidentales no se suelen dar graves carencias vitamínicas, se conoce la existencia de déficits de algunas vitaminas que no llegan a producir síntomas evidentes, pero son la causa de una serie de alteraciones subclínicas que pueden pasar inadvertidas, como son bajo rendimiento intelectual, menor resistencia a las infecciones, insomnio, irritabilidad, etc. Los bajos valores bioquímicos obtenidos para algunas vitaminas durante la adolescencia no tienen una correlación clínica a esta edad. Si embargo investigaciones posteriores revelan la importancia de deficiencias marginales de vitaminas (Gong y Heald, 1988).

La vitamina A se ingiere bien como tal vitamina A preformada (Retinol) con los alimentos de origen animal, o como provitamina, los pigmentos carotenoides, que se encuentran en plantas. El pigmento de mayor actividad vitamínica A es el β caroteno.

Casi la mitad de la ingesta de esta vitamina se hace a través de frutas y vegetales en forma de β carotenos. Sin embargo en los últimos años, el consumo de estos alimentos, por los adolescentes, ha caído alrededor del 20 al 30%, y por tanto ha aumentado la cantidad de vitamina A preformada que se ingiere con los productos animales (Greenwood y Richardson, 1979).

Aunque las encuestas nacionales de nutrición parecen indicar que una dieta mixta aporta suficiente cantidad de vitamina A para cubrir las IR en los adolescentes, este extremo aún no está claramente establecido y definido (Greenwood y Richardson, 1979).

En este tipo de población puede, por una parte, producirse una ingesta excesiva de vitamina A con consecuencias negativas (modificación de la ingesta con suplementos vitamínicos). De hecho, aunque escasos, hay descritos síndromes de hipervitaminosis en adolescentes.

Por otro lado, las dietas basadas en cereales (excepto las que incluyen maíz amarillo) y en las que faltan los vegetales verdes y la vitamina A preformada, son siempre un riesgo. De hecho, los estudios llevados a cabo demuestran que el 30% de las familias compraban fuentes inadecuadas de vitamina A, que más de un tercio

de los adolescentes entre 13 y 16 años tienen ingestas 50% por debajo del estándar y valores séricos bajos de vitamina A y además todos los alimentos que contenían la vitamina eran calificados por los adolescentes como no agradables (Greenwood y Richardson, 1979).

Las IR para la vitamina A en la adolescencia se ha extrapolado, generalmente, de las correspondientes a niños y adultos. La información básica acerca de los requerimientos de esta vitamina por los adolescentes es fragmentaria y parcial, ya que a través de encuestas dietéticas no puede evaluarse totalmente la idoneidad de la ingesta, excepto si aparecen signos clínicos o bioquímicos de deficiencia. La razón primaria de esta escasez de información es la falta de criterios sensibles para evaluar el estatus de vitamina A, ya que la adaptación a la oscuridad es un síntoma tardío.

En general se admite, que niveles plasmáticos de vitamina A por debajo de 20 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ pueden utilizarse como punto de referencia para determinar el estatus de esta vitamina. Por tanto, cualquier población con niveles séricos de vitamina A inferiores, puede ser considerada de riesgo, sin embargo estos datos sólo serán exactos si los almacenes hepáticos de vitamina A están exhaustos (Greenwood y Richardson, 1979).

La **vitamina C** actúa como antioxidante y donador de electrones en múltiples y complejos procesos biológicos (Carruth, 1990). La distribución de vitamina C en los alimentos es lo bastante peculiar para permitir el seleccionar una dieta totalmente adecuada en la mayoría de los nutrientes y prácticamente no contenga vitamina C. Los alimentos ricos en esta vitamina son los cítricos, otras frutas, tomates, patatas y vegetales frondosos (Greenwood y Richardson, 1979).

Hay pocos informes sobre los bajos niveles séricos de vitamina C en adolescentes. Sin embargo los niveles plasmáticos de esta vitamina pueden estar bajos en jóvenes que no toman habitualmente frutas y verduras, así como en fumadores y en los que hacen regímenes (Gong y Spear, 1988). Estas deficiencias también pueden deberse al desconocimiento de las pérdidas de esta vitamina durante la manipulación de los alimentos. Esta vitamina se destruye fácilmente por oxidación (proceso normalmente desconocido por los jóvenes) y hay pérdidas significativas durante el almacenamiento, preparación y cocinado de los alimentos (Greenwood y Richardson, 1979).

Por último debemos mencionar que la absorción de hierro incrementa progresivamente conforme adicionamos vitamina C a la dieta. Estas interacciones entre nutrientes hacen que adquieran importancia los patrones de consumo de alimentos a la hora de determinar las necesidades e ingestas de nutrientes

(Greenwood y Richardson, 1979).

La **vitamina D** está implicada en el mantenimiento de la homeostasis del calcio y fósforo y en la mineralización del hueso (Gong y Heald, 1988).

Esta vitamina se puede formar por la acción de los rayos ultravioletas sobre el 7-deshidrocoleciferol en la piel.

Los requerimientos exactos de esta vitamina son difíciles de establecer porque, aunque se origina a nivel cutáneo, su formación depende de varios factores incluyendo la intensidad y exposición, la polución atmosférica, etc. No hay datos sobre requerimientos de vitamina D en adolescentes, pero debido al rápido crecimiento esquelético, las IR para esta vitamina permanecen en 10 $\mu\text{g}/\text{día}$ hasta la etapa de adulto (Gong y Heald, 1988).

El **ácido fólico**, debido a su papel en la síntesis de ADN, es esencial en períodos de crecimiento rápido (Gong y Heald, 1988).

A diferencia de otras vitaminas hidrosolubles, las deficiencias en ácido fólico son relativamente comunes entre los adolescentes (Gong y Spear, 1988).

Existe información sobre deficiencias dietéticas de esta vitamina en adolescentes. En encuestas nutricionales se observa que entre el 10 y el 50% de los adolescentes presentan bajos niveles séricos de ácido fólico (Gong y Spear, 1988). Por otro lado Reites et al encontraron que el 97% de los adolescentes de raza negra consumían menos de 2/3 de la IR para el ácido fólico y el 74% tenía concentraciones séricas marginales. La causa de este pobre estatus de ácido fólico en adolescentes, puede estar en el consumo inadecuado de hígado y vegetales frondosos (que son las mejores fuentes de esta vitamina) por parte de los jóvenes (Carruth, 1990).

La **cianocobalamina** (vitamina B₁₂) interviene en la síntesis del ADN, por lo que se requiere para el crecimiento rápido de las células. Los adolescentes parecen tener incrementadas las necesidades de esta vitamina, particularmente en el estirón puberal. Esta vitamina está también implicada en el metabolismo de las grasas, proteínas y carbohidratos. Debido a la escasez de datos para adolescentes, las ingestas recomendadas de cianocobalamina para este grupo son iguales a la del adulto (Gong y Heald, 1988).

La **Piridoxina** (vitamina B₆) está implicada en gran número de sistemas

enzimáticos asociados con el metabolismo de los aminoácidos (Gong y Heald, 1988).

Los requerimientos para adolescentes están extrapolados de datos obtenidos en niños y adultos.

Se ha encontrado, que la ingesta de piridoxina es baja y que un 50% de las chicas seleccionan dietas con menos de 2/3 de la IR para esta vitamina. Además, aproximadamente el 30% de los adolescentes han mejorado la actividad de la enzima eritrocitaria alanina-aminotransferasa dependiente de esta vitamina con la adición de piridoxina a la dieta (Gong y Heald, 1988).

La Niacina, Riboflavina y Tiamina están implicadas en el metabolismo energético, por tanto, sus recomendaciones de ingesta se basan en la ingesta calórica.

Los datos sobre estas vitaminas son muy limitados y actualmente se discuten las cantidades requeridas por los adolescentes en crecimiento.

El estatus de Riboflavina en adolescentes ha sido estudiado por López et al (1980) utilizando la actividad Glutación reductasa del eritrocito, que depende de la Riboflavina de la dieta. Una ingesta inadecuada de esta vitamina fue encontrada entre el 11% y el 27% de los adolescentes estudiados. Las chicas parecen presentar mayor riesgo de ingestas bajas de Riboflavina que los chicos, especialmente las negras (Gong y Heald, 1988).

Son necesarias futuras investigaciones que permitan hacer recomendaciones más precisas, y por tanto el consumo de una dieta variada sigue siendo el mejor método para una ingesta adecuada y segura (Gong y Spear, 1988).

Grasa y carbohidratos:

Aunque no existe unas recomendaciones dietéticas para estos nutrientes, ya que su función principal es aportar la energía de la dieta, sin embargo se puede hablar de una recomendaciones dietéticas respecto de los porcentajes de la energía total de la dieta que deben representar cada uno de ellos, así como sobre las fuentes dietéticas de donde provienen (Carruth, 1990).

Las recomendaciones aunque van dirigidas a la población adulta americana, también sirven para el adolescente ya que los cambios en los hábitos dietéticos de la familia repercuten también en la dieta del adolescente (Carruth, 1990).

Estas recomendaciones son:

- Para la **grasa**, un contenido que no supere el 30 o 35% de las calorías ingeridas y de éstas menos del 10% deberán aportarse en forma de grasa saturada, menos del 10% de grasa poliinsaturada y el resto corresponderá a la grasa monoinsaturada, cuyo principal representante en nuestra alimentación es el aceite de oliva .

- Para los **carbohidratos**, entre el 50 al 55% del total de las calorías ingeridas. Recomendándose que se incrementen los carbohidratos complejos y los alimentos ricos en fibra y que disminuya el consumo de azúcares simple, que ocupan en la actualidad un lugar importante en las apetencias de los jóvenes. Se recomienda para éstos azúcares simple un aporte no superior al 10% de las calorías totales de la ingesta .

En general las dietas de los adolescentes se caracterizan por contener más del 35% de grasa, la mayoría de los alimentos aportan azúcares simples y baja en fibra e hidratos de carbono complejos.

Los efectos de la reducción de éstos nutrientes para el crecimiento son desconocidos y son necesarios estudios prospectivos para determinar el efecto de alterar la ingesta de grasa y el tipo de ésta en la dieta (Carruth, 1990).

2.3.2.- Ingesta de nutrientes

Existen numerosos estudios sobre ingesta reales de energía y nutrientes en adolescentes, en los que puede observarse que hay desviaciones respecto a las ingestas recomendadas para los distintos nutrientes.

La mayor parte de estos estudios se han llevado a cabo en **Estados Unidos**.

Heald et al., (1969) revisaron los estudios dietéticos de adolescentes anteriores a 1960 y concluyeron, que los requerimientos de energía y nutrientes para chicos y chicas están estrechamente ligados, no a su edad cronológica sino, a su etapa de desarrollo fisiológico. Así el pico de las necesidades energéticas en el chico está en una media de 16 años, aunque puede ocurrir en cualquier edad entre 11 y 17 años. Para las chicas la situación es muy diferente, con un pico medio de ingesta energética a los 12 años aproximadamente. La etapa de desarrollo fisiológico de los sujetos es, por tanto, un factor importante a tener en cuenta particularmente en estudios con un número pequeño de sujetos.

Schorr et al., (1972) estudiaron las dietas de 118 adolescentes americanos

entre 12 y 18 años. Encontraron que los porcentajes de sujetos que tenían ingestas más bajas de 2/3 de las IR para vitamina C, calcio, hierro y vitamina A eran de 21%, 44%, 69% y 51% respectivamente.

King et al., (1972) compararon las dietas de 18 adolescentes gestantes con las de 5 no gestantes. Las chicas no gestantes consumieron significativamente menos energía, proteína, carbohidratos, calcio, fósforo, potasio y tiamina que las gestantes. Parece que las adolescentes estudiadas han respondido a la gestación consumiendo más alimentos, aunque en muchos nutrientes no llegaron a los niveles de ingesta recomendados. Los nutrientes cuya ingesta fue más adecuada durante la gestación fueron: calcio, hierro y vitamina C. En casi la mitad de los casos las mejoras en las ingestas fueron conseguidas por la inclusión de suplementos de minerales y vitaminas durante la gestación. Tanto durante como tras la gestación, hubo una serie de nutrientes que junto con la energía fueron aportados pobremente por las dietas, a pesar de las mejoras antes mencionadas. Estos nutrientes fueron: calcio, hierro y vitamina A.

Hodges (1976) reuniendo resultados de la encuesta de 10 Estados americanos, demuestra que hay imperfectas, aunque importantes, interrelaciones entre los hallazgos dietéticos y los datos de evaluación física y bioquímica. Así, las bajas ingestas de hierro han sido, en algunos casos, correlacionadas con una alta prevalencia de valores bajos de hemoglobina en grupos particulares de chicas adolescentes.

Frank et al., (1977) llevaron a cabo un estudio en adolescentes americanos de 10 a 14 años, mediante recuerdo de 24 horas y encontraron que el 45% de las chicas no alcanzaban los 2/3 de las IR para la vitamina A, vitamina C, hierro, calcio, tiamina y ácido nicotínico. Los chicos, aunque su ingesta era más correcta, al menos 1/3 de ellos no llegaron a ingestas de 2/3 de las IR para éstos nutrientes.

En comparación con las IR americanas Lee, (1978) encontró ingestas bastantes deficientes de calcio, hierro y vitamina A entre las chicas adolescentes blancas y negras de Kentucky. La contribución de la grasa a la energía de la dieta fue alta en todos los grupos (42 y 40% para chicos y chicas blancos y 46 y 38% para chicos y chicas negros respectivamente). Los hallazgos bioquímicos y clínicos de este estudio, junto con los datos correspondientes de patrón de comidas y dietéticos, revelaron la prevalencia de factores de riesgo de la cardiopatía isquémica, tales como el fumar, presión arterial alta, niveles sanguíneos de lípidos elevados y obesidad. También se obtuvieron problemas nutricionales asociados con una alta incidencia de anemia, bajas ingestas de calcio, vitamina C y vitamina A y hábitos irregulares de comidas.

Greger et al., (1978) mediante recuerdos dietéticos realizados a chicas

adolescentes, llegaron a estimar el consumo medio de hierro en sólo el 60% de la IR, con ingestas de energía media también por debajo de los niveles recomendados.

Greger et al., (1979) encontraron en el estudio hecho a hembras adolescentes, que más de un 1/3 tomaban menos de los 2/3 de las IR para el magnesio (300 mg/día), sin embargo todas tenían niveles normales de magnesio en suero.

Brown et al., (1979) estudiaron las dietas de 378 adolescentes de 13 a 14 años mediante registros dietéticos y observaron, que en los chicos la ingesta de energía y nutrientes, a excepción de la vitamina C, era mayor que en las chicas; que los aperitivos contribuían más a las ingestas diarias en las chicas; el desayuno suponía más del 23% de la ingesta diaria total, para la mayoría de los nutrientes. En todos se encontraron bajas ingestas de hierro y en las chicas el calcio y la energía estaban en los límites mínimos de las IR.

En Hawaii Lai et al., (1981) encontraron que muchos escolares, entre 11 y 14 años, tenían recuerdos de 24 horas que indicaban ingestas diarias de menos de los 2/3 de las IR para el hierro, calcio, tiamina, vitamina A y vitamina C, sin embargo tenían altas ingestas de sodio, colesterol y grasa saturada. De forma similar ocurría en adolescentes de 15 a 18 años.

En un estudio a gran escala realizado por Bundy et al., (1982) con adolescentes de 13 a 18 años, los resultados de los registros dietéticos de 7 días, indicaron que las ingestas medias de cinc, magnesio y energía estaban por debajo de las IR. Algunos consumían menos de 2/3 de las IR para energía, vitamina A, vitamina C y fósforo. En este estudio también encontraron que los aperitivos contribuían significativamente a las ingestas de energía, vitamina B₆, hierro y magnesio, tanto en las chicas como en los chicos.

Salz et al., (1983) utilizaron recuerdos de 24 horas en adolescentes de 10 a 19 años, encontrando, que la ingesta media de energía de los chicos aumentó considerablemente entre los 10 a los 14 años y los 15 a los 19 años, mientras que la ingesta media de energía en las chicas alcanzó el máximo entre 10 y 14 años sobre las 2.200 Kcal. La ingesta media de proteína de los chicos mayores suponía el 15% de la energía, mientras que en las chicas la proteína aportaba una media del 14% de la energía dietética para ambos grupos de edad. Las calorías procedentes de las grasas fue del 38% para los chicos y chicas más jóvenes, aumentando al 39% para las chicas y 40% para los chicos entre 15 y 19 años. Los chicos consumían más colesterol, grasa total y grasa saturada que las chicas.

Sutker y Driskell (1983) realizaron un estudio en chicas adolescentes para ver la relación entre la ingesta de vitamina E y los niveles plasmáticos de la misma. Las

adolescentes eran de 3 grupos de edades de 12, 14 y 16 años y sus niveles plasmáticos de tocoferol fueron 0.95, 0.93 y 0.99 mg/100 ml de sangre respectivamente. Mediante recuerdos de 24 horas se calcularon las ingestas de α tocoferol. De todas las chicas el 67.4% tenían ingestas de α tocoferol igual o mayor de las IR, el 21% tenían del 67 al 99% de las IR y el 11% tenían ingestas menores al 67% de las IR. Los autores concluyeron diciendo que la ingesta de vitamina E no se relaciona con sus niveles plasmáticos.

Chopin et al., (1983,1984) en un estudio sobre la dieta de 88 chicas adolescentes de raza blanca y negra, encuentran que el 22% de las blancas y el 3% de las negras tomaban suplementos vitamínicos. Las blancas tenían ingestas significativamente superiores de calcio, magnesio y cinc que la de las negras. La ingesta de cinc, para ambas razas, era menor de 2/3 de las IR. La ingesta de calcio y magnesio eran también bajas en las chicas negras. Las ingestas de proteína y fósforo eran adecuadas en ambas razas. La relación Nutriente/energía para la vitamina B₆, calcio, magnesio, fósforo y cinc fue mayor en las dietas de las chicas blancas respecto a las negras. Con la adición de suplementos, la densidad de tiamina era mayor en las dietas de las blancas. Las vitaminas A, D y C y las ingestas de hierro respecto a la energía estaban ligeramente aumentadas en ambas razas con el uso de suplementos.

Un amplio estudio llevado a cabo por McCoy et al., (1984) en chicas adolescentes americanas, indicó que los nutrientes que faltaban más a menudo en la dieta eran el hierro, calcio, cinc, magnesio, vitamina B₆, fósforo, vitamina A y vitamina D.

Jhonson y Jensen (1984) en su encuesta a americanos de 10 años, encuentran que las ingestas medias de la mayoría de los nutrientes alcanzan las IR, a excepción de la ingesta de energía, tiamina y ácido nicotínico que están por debajo de las IR. Sin embargo las ingestas de calcio, hierro, vitamina A y vitamina C eran muy variables, algunos individuos tenían ingestas que no superaban el 30% de las IR y otros con ingestas del 250% de las IR. Estos amplios rangos en las ingestas llevan a los autores de este trabajo a concluir que se debe incrementar y centrar la atención sobre las ingestas de los individuos más que sobre medias de grupo, si se quieren identificar los que están en riesgo nutricional.

Adolescentes escolarizados en un internado de los Adventistas del 7º día en EE.UU, fueron evaluados respecto a los factores de riesgo cardiovascular. Esta evaluación fue realizada por Cooper et al., (1984). Observaron que en la dieta de estos adolescentes, la grasa contribuía en un 34% de las calorías, con un 11% que provenía de grasa saturada. Estos hallazgos están de acuerdo con las recomendaciones dietéticas actuales. Este estudio se concluyó diciendo que si esos hábitos dietéticos continuaran durante la vida adulta, la incidencia de enfermedades

coronarias prematura para el grupo de estudio podría ser reducida comparada con la de otros americanos.

Mediante encuestas de recuerdo de 24 horas McCoy et al., (1984) calcularon las ingestas de energía, los nutrientes que aportan energía, el colesterol y el sodio en 1247 chicas adolescentes de varios Estados del sur de EE.UU. Encontraron que las ingestas de grasa total, la grasa saturada y monoinsaturada, de azúcares refinados y de sodio excedieron los objetivos dietéticos de EE.UU. Sin embargo las ingestas de carbohidratos totales, carbohidratos complejos y azúcares naturales quedaron por debajo de los objetivos dietéticos. Del total de las dietas sólo el 65% alcanzaron como mucho 2 objetivos dietéticos.

Un estudio llevado a cabo por Skinner et al., (1985) con 225 adolescentes de 16 a 18 años, en que cada uno completó un registro de alimentos de 1 día, indicó que en las chicas la ingesta media de vitamina A, calcio e hierro eran bajas en todas las comidas del día. En los chicos la ingesta media de hierro era baja en el desayuno, el almuerzo y en los aperitivos. Cuando se analizaban las ingestas por 1000 kcal había diferencias significativas entre chicos y chicas sólo para la riboflavina, apoyando la hipótesis de que la ingesta de nutrientes de los chicos son normalmente más adecuadas, simplemente porque ellos consumen más alimentos.

Un estudio americano, para revisar el efecto de la gestación sobre las dietas de las adolescentes, llevado a cabo por Endres et al., (1985) sugiere que la ingesta de energía y nutrientes de las adolescentes gestantes no era significativamente diferente de las de otros grupos de gestantes de mayor edad y de las adolescentes no gestantes, pero si era significativamente más baja que las de estos grupos, cuando se expresaron como porcentajes de las IR.

Kuezmarski et al., (1986) en un estudio de recuerdo de 24 horas sobre 1000 adolescentes americanos, observan que las contribuciones de la grasa, proteína y carbohidratos a la energía total ingerida eran similares tanto para chicos que para chicas.

En un estudio llevado a cabo por Rugg-Gunn (1986) en 406 adolescentes se observó que los azúcares añadidos contribuyeron, de media, en un 69% del total de azúcares y aportaban un 15% de la energía total. Viendo la procedencia de estos azúcares, el autor de este estudio puso de manifiesto, que simplemente reduciendo el consumo de aperitivos se conseguirían ingestas bajas en este azúcares.

Kinard et al., (1989) estudiando el estatus de cobre y cinc en chicas adolescentes, pusieron de manifiesto, que la ingesta de cinc era del 81% respecto a la IR americana al igual que la ingesta de cobre. Las bajas ingestas de estos dos minerales se reflejaban, aunque no en todos los casos, en los niveles plasmáticos y

eritrocitarios de estos.

De los estudios sobre ingesta de nutrientes llevado a cabo en **Gran Bretaña** recogemos los siguientes:

En una encuesta sobre el estado nutricional de escolares en el Sudeste de Inglaterra, realizada por Topp et al., (1972), se encontró que el sexo, la edad y el peso estaban relacionados significativamente con diferencias en la ingesta media de nutrientes diaria, para casi todos los nutrientes (Cook et al., 1973). La clase social, el número de hermanos y el estatus de trabajo de la madre, no se asociaban normalmente con diferencias significativas en la ingesta media diaria de nutrientes, aunque los jóvenes de clase social más alta tenían mayor densidad de nutrientes, excepto para carbohidratos totales y azúcares. Esto se interpretó como que estos jóvenes tenían una dieta de mayor calidad. También se encontró que los adolescentes que no tenían hermanos, tenían ingestas significativamente mayores de muchos nutrientes y de nutrientes por 1000 Kcal. que los jóvenes con hermanos (Jacoby et al., 1975).

La necesidad de considerar los resultados de encuestas dietéticas, siempre que sea posible, en términos distintos de ingestas medias sobre un grupo de sujetos, es reforzada por el estudio longitudinal aportado por Wyn-Jones et al., (1972), que indicaron que incluso cuando las ingestas medias del grupo alcanzan los estándares establecidos por las IR, esto puede enmascarar márgenes muy amplios en la ingesta de nutrientes, incluso dentro de grupos muy pequeños de sujetos. Más aún, dentro de un mismo individuo pueden darse estas grandes variaciones en la ingesta de nutrientes.

En un área de Inglaterra con muchos inmigrantes asiáticos, el raquitismo se daba entre las chicas adolescentes. Las encuestas dietéticas realizadas por Pearson et al., (1977) indicaron que el 99% tomaban cantidades inferiores de vitamina D que las recomendadas. Estas recomendaciones consistían en aconsejar, que durante el invierno los niños y los adolescentes deben ingerir 10 μg diarios de esta vitamina, ya que en esta época la exposición solar puede ser insuficiente. Los hábitos dietéticos y las costumbres sociales, especialmente los trajes tradicionales, son factores importantes en la aparición de raquitismo en los jóvenes asiáticos. La inclusión de margarina fortificada en la dieta diaria de los adolescentes asiáticos, para incrementar su ingesta de vitamina D, ha sido aconsejada y aceptada generalmente.

Los estudios en escolares llevados a cabo por Darke et al., (1980) indicaron que muchos adolescentes tenían ingestas de energía y nutrientes más bajas que las recomendadas, sin que mostraran ningún síntoma de malnutrición. Los nutrientes que más a menudo estaban bajos en la dieta fueron: calcio, hierro, vitamina A,

tiamina, riboflavina y vitamina C. Sin embargo la ingesta media para el grupo puede aproximarse o exceder a las IR. El hallazgo general de bajas ingestas de energía no acompañadas por ningún síntoma de deficiencia, ha dado lugar a la reducción en las recomendaciones de la cantidad de energía para los jóvenes (DHSS, 1979).

Es particularmente en el estirón puberal cuando el aporte dietético de calcio puede convertirse en limitante, y aunque la leche y los productos lácteos son reconocidos como las principales fuentes de éste nutriente, Hackett et al., (1984) han demostrado que en UK el mantenimiento de una política de fortificación de la harina es también un elemento importante para conseguir los niveles adecuados de calcio en la dieta del adolescente. Para individuos con una gran masa esquelética una ingesta dietética en exceso con respecto a las recomendaciones más bajas, puede ser necesaria durante el período de rápido crecimiento óseo. Esto es particularmente necesario, cuando las fuentes de calcio son tales que en ellas prevalece los rangos más bajos de absorción del mineral. También sugirieron que era la baja ingesta de energía la que limitaba la ingesta adecuada de hierro. Aunque indicaba también que el uso de tablas de alimentos en el análisis de las dietas pueden dar lugar a estimaciones pobres en la ingesta de hierro.

En el estudio llevado a cabo por Bull (1985) en adolescentes y jóvenes adultos (entre 15 y 25 años) se encontró que la ingesta de energía era por termino medio más baja que los niveles recomendados. La ingesta de proteína era alta ya que aportaba del 13 al 14% de la energía y la ingesta de grasa también era alta, particularmente en los varones, sin embargo las chicas con ingestas de energía más bajas tenían contribuciones energéticas de la grasa mayores que en los chicos. El hierro era el nutriente que más comúnmente faltaba en las dietas de los jóvenes.

Wenlock et al., (1986) en un estudio similar en escolares obtuvieron resultados parecidos a los de Bull, las ingestas de energía también era por termino medio más bajas que las recomendadas para adolescentes, sin que se encontraran signos de subnutrición. En los adolescentes de 10 a 15 años, la proteína aportaba de media el 12% de las calorías, cantidades superiores a las recomendadas para todos estos rangos de edad. La grasa contribuye con más del 35% de la energía total. Para los chicos de 10 a 11 años la grasa contribuyó en un 37% de las calorías y para las chicas de la misma edad en un 38%. El hierro también era el nutriente que más faltaba en las dietas, siendo más vulnerables a la falta de este nutriente las adolescentes que hacen regimen para adelgazar. Finalmente concluyeron que la comida escolar aporta un porcentaje apreciable de energía y nutrientes a la dieta global, mientras que los adolescentes de mayor edad que toman dietas autoseleccionadas y no comen en el colegio tienen ingestas más pobres, globalmente.

En Canadá Seoane y Roberge (1983) utilizaron un método de registro de 3 días para estudiar a 500 adolescentes de tres grupos de edad (10 a 12; 13 a 14 y 16

a 18 años). Las ingestas de hierro eran bajas en los tres grupos de chicas y la tiamina, por termino medio, estaba baja en el grupo de mayor edad. Los carbohidratos aportaban proporcionalmente más calorías en las dietas de los chicos, en los dos grupos más jóvenes. Cuando se evaluaron los azúcares añadidos de forma separada, sus contribuciones a la energía eran significativamente mayores para los chicos de 10 a 12 años que para las chicas de la misma edad. Los chicos de 16 a 18 años obtenían del alcohol significativamente más calorías que las chicas de la misma edad. Estos hallazgos son similares a los obtenidos por Bull en 1985.

Van de Mark y Wright (1972) en Canadá encontraron que las ingestas de energía de adolescentes no gestantes eran generalmente más bajas que las de las gestantes, aunque las dietas de las adolescentes, de forma global, estaban por debajo de las IR para el hierro, fósforo, así como para la energía.

En Australia el estudio familiar llevado a cabo por Hitchcok y Gracey (1978) reveló ingestas de energía más bajas de las medias recomendadas, ingestas de la mayoría de los nutrientes adecuadas, aunque una alta proporción de la energía procedía de las grasas y las ingestas de hierro, por parte de las chicas adolescentes, eran muy bajas con respecto a las recomendaciones.

También en Australia Loochs (1980) en un estudio con escolares de 11 a 14 años mediante 3 días de encuestas de 24 horas, encuentra que la ingesta de energía era adecuada y en los nutrientes era inadecuada para el calcio, hierro, vitamina C y proteína.

En otro estudio australiano realizado por Woodward (1985 a, 1985 b) se utilizó una técnica estadística basada en el análisis de los percentiles 25 y 75, para examinar las características que afectan la prevalencia de altas o bajas ingestas de energía y nutrientes entre 1055 adolescentes de Tasmania con edades entre 11 y 16 años. Los percentiles 25 y 75 pueden caracterizarse como las medias de aquellos con ingestas medias por encima y por debajo y el análisis de las encuestas da una idea de las características de los adolescentes que tienen más frecuentemente ingestas medias bajas o altas de energía y nutrientes. Woodward encuentra que entre las chicas, en las más gruesas, era más común las ingestas bajas (por debajo del percentil 25 para las chicas) de energía, carbohidratos, hierro, calcio y ácido nicotínico. La falta de ejercicio era el factor que más influía en la baja ingesta de proteína y el tipo de escuela se presenta como el factor con más influencia en relación con las bajas ingestas de grasa, riboflavina y vitamina A. Por el contrario, la prevalencia de altas ingestas (por encima del percentil 75 para las chicas) de energía y de la mayoría de los nutrientes no se afectaba por ninguna de las características estudiadas. En las chicas de familias pequeñas es menos común las ingestas altas de calcio, mientras que en las de las escuelas públicas era menos común las ingestas altas de tiamina. Entre los chicos, la edad y altura tuvieron la

mayor influencia sobre la prevalencia de ingestas bajas (por debajo del percentil 25 para los chicos) de energía y de casi todos los nutrientes. Cuanto más altos y de mayor edad menos comúnmente tienen ingestas bajas. La edad también tuvo gran influencia sobre la prevalencia de ingestas altas (por encima del percentil 75 para los chicos). Cuanto mayores son los chicos tenían ingestas más altas de energía y de la mayoría de los nutrientes. Las ingestas altas de grasa se asociaban con el uso de alcohol y las de calcio eran más comunes entre los que hacían más ejercicio.

En Nueva Zelanda Tan et al., (1989) en su estudio sobre adolescentes de 12 a 14 años con recuerdos de 24 horas durante 3 días obtienen los siguientes datos: La media de ingesta de energía estaba por debajo de la IR, concretamente un 83% de las IR para chicas y un 92% de la IR para los chicos. La ingesta de proteínas fue adecuada, de las cuales el 65% era de origen animal. La ingesta de grasa fue muy alta, siendo la más elevada la saturada. Hay una baja ingesta de carbohidratos complejos y fibra, mientras que la ingesta de sacarosa fue relativamente alta. Las ingestas de colesterol fueron moderadamente altas, y sus fuentes eran principalmente carnes, leche y derivados.

En Francia una encuesta realizada por Boggio y Klepping (1981) a adolescentes mostraron ingestas de energía menores que los niveles recomendados y entre las chicas se daban bajas ingestas de hierro y calcio. Este estudio utilizó registros dietéticos de 7 días.

También en Francia, Michaud et al., (1989) estudiaron la ingesta de adolescentes de 15 a 19 años y la compararon con las IR francesas y observaron que el 26% de los adolescentes no alcanzaban el 30% de las IR para la energía, el 28% tenían una ingesta de calcio menor del 40% de las IR y el 17% su ingesta de proteína fue inferior al 18% de las IR. Sin embargo la ingesta de grasa en el 20% de los chicos y en el 23% de las chicas superaba en más del 20% de las recomendaciones. El desayuno aportaba en el 25% de los adolescentes menos del 10% de la ingesta total de energía diaria.

En Holanda Hulshof et al., (1988) estudiaron en chicos de 18 años la ingesta de nutrientes, hábitos dietéticos, estilos de vida y antropometría. Encontraron que las proteínas ingeridas aportaban el 11,8% de la energía, la grasa el 37,8%, los carbohidratos el 47,5% y el alcohol el 2,8%. Los de más bajo nivel económico consumían menos proteína vegetal, poliinsaturados, fibra, hierro, tiamina y piridoxina.

En Italia Pinelli et al., (1988) mediante recuerdo de 24 horas estudiaron la ingesta de nutrientes de niños y adolescentes, entre 14 y 15 años. La ingesta de proteína total y grasa total estaban por encima de las recomendaciones y la relación Proteína animal/ proteína vegetal era de 1.5, cuando lo recomendado es 1.

En Polonia Trzebska-Jeske y Rutkowska (1982) realizaron un estudio con adolescentes de 16 a 20 años de 7 internados. Este estudio puso de manifiesto el hecho de que, a veces, la ingesta media enmascara márgenes muy amplios en la ingesta de nutrientes. Observaron que la ingesta media para el calcio en estos adolescentes era de 871 mg, mientras que las variaciones diarias oscilaban entre 346 y 1470 mg. Esto mismo ocurría con el fósforo y el magnesio.

Trzebska-Jeske et al., (1982) también hicieron un estudio en escolares de 7 internados durante 2 años. Encontraron que la ingesta de energía era adecuada sólo en un 30% de los encuestados y la ingesta de proteína y grasa en un 40% aproximadamente. Las proteínas aportaban el 12.6% de la energía total, la grasa el 30.6% y los carbohidratos el 56.3%.

En un estudio posterior con internos de 16 a 19 años Szponar y Mielezko (1986) sólo encuentran diferencias en la ingesta de energía respecto al estudio anterior ya que difieren aproximadamente unas 300 Kcal. menos.

Szponar y Mielezko (1988) encuestaron a escolares polacos de Formación Profesional de edades de 15 a 20 años. Encontraron diferencias en la ingesta de chicos urbanos y rurales. La ingesta diaria de energía era del 97% respecto a la IR en urbanos y del 87% en rurales. La ingesta de proteína total y de proteína animal eran superiores en los chicos urbanos, así como ocurría con la ingesta de grasa. El consumo de carbohidratos, calcio, riboflavina y vitamina C y el porcentaje de energía procedente de la proteína eran bajos en ambos grupos de chicos. En las chicas el consumo de energía era mayor en las urbanas, así como el consumo de proteína total, proteína animal y grasa. Las ingestas diarias de todos los nutrientes, excepto de vitamina A y grasa, estaban por debajo de las ingestas recomendadas en ambos grupos de chicas.

En Yugoslavia, un estudio llevado a cabo por Levi et al., (1979) en adolescentes puso de manifiesto que la ingesta media de energía era alta a diferencia de las ingestas de calcio, hierro y vitaminas A, B y C que eran bajas. También observaron que los aperitivos no alcanzaban las recomendaciones ni para la energía y la proteína aportada por este tipo de alimentos era menor del 20% de las IR.

En Alemania el estudio longitudinal de Post et al., (1987) revelaron ingestas adecuadas de vitaminas y minerales para adolescentes de 12 a 17 años, excepto para la ingesta de hierro, que en la chicas estaba en el límite inferior. La ingesta de grasa era ligeramente alta en especial la ingesta de colesterol. Con respecto a la ingesta de alcohol, encontraron que esta incrementaba con la edad en los chicos y que su consumo en días lectivos comenzaba a los 15 o 16 años, aunque el consumo era mayor durante los fines de semana.

En la India Pushpamma et al., (1982) realizaron un estudio con 185 adolescentes de zonas rurales y encontraron una ingesta baja de nutrientes. Los nutrientes que ingirieron en menor cantidad fueron la vitamina A y C. El calcio, la riboflavina y la tiamina sus ingestas estaban entre el 40 y 50% de las IR. La ingesta de energía y proteína era del 80 al 85 de las recomendaciones y la ingesta de hierro en las chicas fue del 62% respecto a las IR.

En Dinamarca Elsborg et al., (1979) con su estudio comparativo sobre ingestas de adolescentes gestantes, encontraron que la ingesta media de energía como de hierro de las chicas gestantes eran ligeramente superior que las no gestantes.

En Japón Maekawa et al., (1977) encuestan a 188 chicas universitarias y encuentran que la ingesta de energía era adecuada, la de proteína ligeramente elevada y la de grasa entraba dentro de las recomendaciones. Sin embargo la ingesta para la vitamina C y otras vitaminas y minerales eran más bajas que las recomendadas.

Isobe y Shiraki (1978) realizaron un estudio en 59 chicas adolescentes japonesas, para ver la variación que sufría la ingesta de energía y nutrientes dependiendo del número de días que se controlaban. Encontraron que la energía estimada durante 4 días era prácticamente la misma que durante 7 días y la ingesta media de proteína y de tiamina eran aproximadamente iguales durante 5 días que durante 7 días.

En Israel Kaufmann et al., (1982) encuentran que la ingesta de nutrientes en los jóvenes de Jerusalén difiere marcadamente de la de las poblaciones jóvenes de países occidentales. Los individuos de 17 años tenían una ingesta de energía más baja de la recomendada para esta edad, pero cuando se comparaba con el peso corporal, las ingestas eran sólo bajas para las chicas. La grasa contribuía en un 32 y 34% de las calorías para los chicos y las chicas respectivamente, coincidiendo mejor con las recomendaciones actuales y contrastando con muchos de los hallazgos obtenidos en Gran Bretaña y EE.UU. Se destacó que los chicos cuyos padres habían nacido en Israel o Europa tenían ingestas más alta de ácidos grasos saturados y más bajas de carbohidratos y almidón, que aquellos cuyos padres habían nacido en Asia o norte de Africa.

En España son muy escasos los estudios sobre ingesta de nutrientes en adolescentes, ya que los que hay sobre este grupo de población, se centran en hábitos, frecuencia de consumo de alimentos y la valoración del estado nutricional a través de parámetros bioquímicos y antropométricos.

Uno de los primeros estudios lo realizaron Grande et al., (1944) con niños varones de 5 a 14 años, a los que se les analizó la ingesta de nutrientes,

encontrándose que la dieta consumida por ellos era deficitaria en un 50% en relación a las ingestas energéticas, de proteína y de calcio.

Varela et al., (1963, 1965) analizaron la ingesta de nutrientes, mediante la técnica de inventario y compra familiar, en el conjunto de la población española. Concluyeron que la ingesta de energía, calcio, hierro, vitamina A y ácido nicotínico eran suficientes, mientras que las de tiamina y riboflavina eran deficientes, así mismo observaron un exceso en el consumo de proteínas, grasas, y ácido ascórbico.

Palacios et al., (1966) observaron el consumo de alimento de 25 familias compuestas por 109 individuos, llegando a la conclusión de que existe un déficit en la ingesta de calcio y vitamina A, así como de riboflavina y niacina, aunque estas dos últimas en menor grado.

En un estudio realizado con niños canarios (Palacios et al., 1972) se detectaron déficits en el consumo de calcio y sobre todo de vitamina A, presentado algunos niños signos de deficiencia de esta vitamina, mientras que la ingesta de energía, proteína, hierro, tiamina, riboflavina y vitamina C eran apropiadas.

Moreiras-Varela et al., en 1984 relizan un estudio de ingesta mediante hojas de balance y método de pesada en 258 niños escolarizados. Sus resultados muestran que la dieta aporta cantidades adecuadas de proteína, calcio, tiamina, riboflavina, ácido fólico, niacina, vitamina B₁₂, vitaminas A y C. En los internados se observó una deficiencia calórica en algunos individuos. En otros grupos esta deficiencia energética se acompañaba de bajas ingestas de cinc y de hierro, siendo esta última especialmente marcada en chicas entre 10 y 16 años.

Salas en 1985 hace un estudio de la población de Reus, observando el riesgo de déficit de distintos nutrientes. En relación con los adolescentes existe un riesgo de déficit importante de hierro, tanto en varones como en hembras. Respecto al calcio, el mayor porcentaje de riesgo se sitúa en las chicas de 7 a 17 años. La riboflavina y el fosfato también son nutrientes con riesgo de déficit en los adolescentes. No observaron deficiencias de vitamina A, ácido ascórbico, tiamina, vitaminas B₆, B₁₂ y E, así como de proteína y energía.

En el País Vasco, Aranceta (1988) mediante recuerdo de 24 horas estudio la ingesta de nutrientes de niños y adolescentes de Bilbao. La edad de la población estudiada oscilaba entre 6 y 14 años. La ingesta de energía fue algo baja en casi todos los grupos de edades. En las chicas de 12 a 14 años se detectaron ingestas insuficientes de hierro y calcio.

De todos estos estudios realizados por diversos países se observa que en realidad los adolescentes presentan patrones similares en las ingestas de energía y

nutrientes. con una dieta que se caracteriza por las bajas ingestas de hierro y las altas de grasa, sobre todo de grasa saturada.

Estas desviaciones en la ingesta de nutrientes con respecto a las recomendaciones, se debe a la existencia de hábitos alimenticios y patrones de comidas característicos de este grupo de edad y que a continuación pasamos a estudiar (Bull, 1988).

2.3.3.- Hábitos alimenticios

Los hábitos dietéticos que afectan a los distintos aspectos del comportamiento alimenticio, como el tipo de alimentos consumidos, el consumo de energía y la ingesta de nutrientes, se desarrollan de forma preferente en la primera infancia y prácticamente en la adolescencia. Aunque el hogar (y por tanto la familia) y la escuela juegan un papel importante determinando una serie de actitudes frente a los alimentos y su consumo en el niño, en los adolescentes aparece una tendencia, que va aumentando con la edad, a seleccionar sus propios alimentos fuera del ámbito familiar y de la escuela, en base a una serie de factores y condicionantes importante en este grupo de edad, que no siempre conducen a una dieta balanceada desde el punto de vista nutricional (Greenwood y Richardson, 1979).

En general los adolescentes son bastante receptivos a las modas en alimentación, a las manías del adelgazamiento y a la publicidad, todo lo cual los conducen a desarrollar hábitos alimenticios característicos e irregulares (Greenwood y Richardson, 1979).

Según Truswell y Darnton-Hill (1981) en la determinación de este comportamiento subyace la necesidad del futuro adulto de forjarse su propia identidad y es normal que la exprese, parcialmente, en hábitos alimenticios característicos.

2.3.3.1.- Factores que afectan a la dieta

Existen una serie de factores que van a determinar los hábitos alimenticios de los adolescentes. Muchos de ellos son, en realidad, comportamientos alimenticios específicos de este grupo de edad que afectan a la estructura y composición de la dieta del adolescente.

La primera característica que vamos a estudiar es el salto de comidas. De todas las comidas diarias quizás la más propensa a ser omitida por los adolescentes es el desayuno. Steele et al., (1952) estudiando a jóvenes de dos estados

Norteamericanos encontraron que los porcentajes de los individuos que no desayunaban oscilaban entre el 3% y 13% para chicos en uno y otro estado y entre el 4% y 20% para las chicas. El desayuno suponía, cuando se realizaba, un 20% de las calorías diarias. Además los adolescentes que lo tomaban alcanzaban más frecuentemente las IR para todos los nutrientes. Skinner et al., (1985) encuentran porcentajes muy altos de adolescentes americanos (34%) que no desayunan. Estos autores sugieren que aquellos jóvenes que desayunan, aparte de tener una ingesta más adecuada en energía y nutrientes, seleccionaban en el resto de las comidas del día, alimentos más saludables. Hueneman et al., (1968) observaron, sin embargo, que la comida que con más frecuencia omitían tanto chicos como chicas californianas era el almuerzo, aunque en los individuos obesos era más frecuente omitir el desayuno. Krehl (1969) observó que la omisión del desayuno se acompañaba del consumo de un tipo de "Snack" de media mañana, que muy frecuentemente constan de alimentos que aportan "calorías vacías".

Samuelsson (1971) en Suecia observa que entre el 4% al 5% de los chicos de 13 años no desayunan. En Israel los chicos de 14 años tienen un consumo medio de comidas diarias de 2.3 a 2.7, siendo la cifra menor la que corresponde a los jóvenes obesos (Kaufmann et al., 1975).

La raza parece también influir sobre el número de comidas diarias, para ambos sexos, siempre menor en los jóvenes de raza negra (Lee, 1978). De hecho este autor pone de manifiesto que los adolescentes de color se saltan alguna comida en porcentajes muy altos (82% para chicos y 67% para chicas) (Lee, 1978). Otro estudio sudafricano da cifras de no desayuno en distintos grupos raciales que oscilan entre el 13 y el 21% para jóvenes entre 16 y 18 años. De igual forma los comportamientos en el salto u omisión de comidas son diferentes el sábado y el domingo respecto a los demás días de a semana (Greger et al., 1979).

En el Reino Unido e Irlanda se han realizado varios estudios acerca de la omisión de comidas por los adolescentes de edades entre 15 y 18 años. Mientras que en la República de Irlanda y en Irlanda del Norte sólo el 4% de los encuestados no desayunaban, en Inglaterra y Gales el 20% de la población no realizaba esta comida.

Dos estudios, uno francés (Boggio y Klepping, 1981) y otro americano (Morgan et al., 1986) indican que conforme aumenta la edad de los adolescentes la frecuencia con que omitían el desayuno se incrementaba, y esto era especialmente evidente en las chicas. También se pone de manifiesto que los que toman el desayuno preparado por sus madres (y/o padres) tienen mayor calidad nutricional que los preparados por ellos mismos. Algo parecido ocurre en las cenas, cuando las prepara el adolescente suelen incluir únicamente un sandwich y menos vegetales que las que prepara la madre. Denis et al (1990) en adolescentes escolarizados encuentran que el 7% no desayunan nunca y el 23% sólo lo hacen ocasionalmente.

Entre los que desayunan existe un 14% que lo hacen por presión de los padres. La duración media de esta comida oscila entre 5 y 15 minutos. Es interesante hacer notar la diferencia en la nomenclatura de esta comida en Francia y en los países de habla inglesa. En el primero se le considera como una pequeña comida ("petit déjeuner") y en los segundos ruptura del ayuno ("breakfast").

Debemos mencionar que los estudios realizados en adultos, entre el 31 y el 40% de los encuestados no desayunan, lo que parece tener una influencia importante en la realización de esta comida de sus hijos adolescentes (Greenwood y Richardson, 1979).

Como consecuencia de estas omisiones aparecía un comportamiento específico de los adolescentes el consumo frecuente de "snacks" o comidas entre comidas. La forma de estos "snacks" es más frecuente en adolescentes que en adultos.

Steele et al., (1952) en adolescentes de varios estados norteamericanos muestran que los "snack" suponen entre el 11 y el 19% de la ingesta de energía diaria. Sin embargo el porcentaje de ingesta de otros nutrientes es sensiblemente más baja. Entre los adolescentes californianos, las chicas consumían más frecuentemente "snacks" que los chicos independientemente de la hora del día (mañana o tarde-noche) (Hueneman et al., 1968). En las distintas razas, son las chicas de color las que consumen más frecuentemente "snacks" (Lee, 1978). Para Greger et al., (1979) de las diferentes horas del día, es la tarde-noche, después de la escuela, cuando se presenta la mayor frecuencia de consumo de "snack" (78%) mientras que la frecuencia más baja se observa durante el horario escolar (entre el 3 y el 12%). En otros estudios, como en la encuesta de los 10 Estados (1968-1970) en USA, el porcentaje de energía diaria en forma de comidas entre comidas es mayor, llegando al 25% en chicos y chicas con 15-16 años. De hecho los "snacks" pueden aportar un porcentaje mayor de energía que el desayuno en muchas ocasiones (Ezzel et al., 1985). Respecto a otros nutrientes, este mismo estudio estima que estas aportan el 12% de la proteína, el 20% del calcio, el 11% del hierro, el 14% de la vitamina A, el 13% de la Tiamina, el 17% de la riboflavina y el 18% de la vitamina C, no existiendo diferencias significativas entre sexos y razas.

Thomas y Call (1973) estudiando la densidad energética y de nutrientes de los "snacks" más comunes entre los adolescentes, observaron que por 100 Kcal, la ingesta de los distintos nutrientes, en chicos de 12 a 16 años, alcanzan o exceden las IR para proteína, riboflavina y ácido ascórbico, la tiamina estaba ligeramente por debajo de la densidad de nutrientes de las IR, mientras que las de vitamina A, calcio e hierro estaban muy por debajo de la densidad de referencia.

McGandy et al., (1972) encuentran que alrededor del 31% de la energía de los "snacks" proviene de la grasa, sin embargo, la calidad de los "snacks" puede

variar a lo largo del día, y por tanto, el aporte de distintos nutrientes a la energía total puede modificarse. En un estudio sobre hábitos dietéticos en chicos entre 15 y 18 años se muestra que los "snacks" tomados por la mañana, tanto dulces como salados, tiene una menor densidad de nutrientes que los que se toma por la tarde-noche (Ezell et al., 1985). El análisis de las ingestas de grasa, azúcar y almidón en los "snacks" de adolescentes entre 10 y 14 años sugieren que alrededor de los 12 años se alcanza un máximo en el consumo de dulces y bebidas no alcohólicas y comienzan a comer hamburguesas, pizzas y patatas "chips" en los "snacks" (Frank et al., 1977). La edad parece influir no sólo en los tipos de "snacks" que toman los jóvenes, sino también en la frecuencia de consumo. Musgrave (1981) observa que el "snacking" es más frecuente en los adolescentes de 10 años que en los de 10 a 13 años y en estos mayor que en los de 14-16 años. Sin embargo los de mayor edad toman mayor variedad de alimentos como "snack" que los 10-11 años, y en general las chicas toman mayor número y más variedad de "snacks" que los chicos, independientemente de la edad. Por ejemplo los chicos entre 16 y 17 años eligen con mayor frecuencia sandwiches y bebidas no alcohólicas, mientras que las chicas toman preferentemente, chicle, dulces y café o té.

Musgrave et al., (1981) al estudiar los patrones de "snacking" concluye que los adolescentes, en general, no se saltan comidas en favor de los "snacks", ya que la mayoría de ellos realizan 3 comidas, además de 1 ó 2 "snacks". No obstante Huenemann et al (1968) describen diferentes tipos de patrones de comidas y "snacks" que se presentan en adolescentes, que van desde las 3 comidas diarias bien estructuradas y pocos "snacks" hasta patrones irregulares que incluyen gran cantidad de "snacks" y comidas no estructuradas.

Los cinco alimentos más citados por los adolescentes como "snacks" son las galletas, fruta, leche, bebidas no alcohólicas y dulces (Beals et al., 1981). No obstante la variedad es muy grande dependiendo, sobre todo, de la edad y el sexo. Se han citado hasta un total de 12 alimentos distintos como participantes en los "snacks" y las comidas entre comidas ordenados según preferencia. Esta ordenación era diferente dependiendo del sexo (Huenemann et al., 1968).

En general Thomas y Call (1973) piensan que aunque con los "snacks" se consumen muchos alimentos ricos en "calorías vacías", en base a los datos existentes, se han exagerado las críticas hacia los "snacks" ya que en conjunto aportan un balance de nutrientes relativamente correcto. No obstante sería deseable un esfuerzo por parte de la industria de la alimentación para poner a disposición de los jóvenes "snacks" con valores nutritivos superiores, sobre todo en algunos micronutrientes como calcio e hierro.

En estrecha relación con los "snacks" y como parte de la estructuración de la dieta del adolescente, aparecen las comidas rápidas y los "alimentos para

llevar". A diferencia de los "snacks" estas aportan alimentos incluidos en dos o más grupos pero con la ventaja de una rápida elaboración y de un consumo informal. Estos tipos de comidas permiten su consumo en cualquier lugar, desde el propio establecimiento que los vende hasta en la casa. (Truswell y Darnton.Hill, 1981). Todos conocemos en las ciudades de los países industrializados una serie de establecimientos comerciales que están especializados en este tipo de comidas que empezaron a aparecer en USA hace unos 20 años.

Para un joven un lugar de comidas rápidas o "para llevar" le ofrece alimentos relativamente baratos, microbiológicamente sanos y familiares (al menos en USA); los puede comer deprisa, despacio, llevarlos para comer más tarde, etc.

En general estos alimentos han recibido críticas de los nutriólogos, y aún las siguen recibiendo, debido a que los platos individuales tienen un contenido en nutrientes no balanceado, faltándole uno o más micronutrientes esenciales. Según alguna fuente de distintas industrias, la combinación de varios de sus alimentos, como por ejemplo una hamburguesa doble, una ración de patatas fritas y un batido de chocolate con leche aportan alrededor del 40% de los requerimientos diarios de energía y más de este porcentaje en proteínas, vitamina C, tiamina, riboflavina, niacina, calcio e hierro. Sólo la vitamina A es escasa (alrededor del 10% de los requerimientos). Sin embargo los nutrientes aportados dependen de la combinación que el cliente escoja. Greecher y Shannon (1977) encuestando a los clientes de estos establecimientos a su salida y preguntándoles por el tipo de alimentos ingeridos (siempre que hubieran comido y no hubieran tomado un "snack"), encuentran que de 280 individuos sólo habían pedido 19 batidos y 13 vasos de leche, junto con patatas fritas y hamburguesas y sandwiches variados, frente a 115 que tomaron refrescos y 80 café sólo. Así las comidas contenían muy pequeñas cantidades de calcio y vitamina A; las densidades de otros nutrientes como tiamina, ácido ascórbico, hierro y proteína son satisfactorias. Estos autores, a la vista de esto, sugieren la colaboración con estos establecimientos para bien modificar los ingredientes con fuentes ricas en los nutrientes más escasos o bien anunciar de forma preferente las combinaciones más nutritivas.

Otro aspecto criticado de las comidas rápidas es su alta densidad energética y su elevado contenido en grasa saturada y sal. Los autores citados (Greecher y Shannon, 1977) calcularon que estas comidas suponían una ingesta de 685 Kcal, con un 35% de grasa (la mayoría saturada). Por último cabe significar una objeción de tipo estético y nacionalista, ya que estas comidas se consumen en cualquier ciudad del mundo relegando la cultura de la alimentación de cada país o región del mundo.

Como antes comentamos las relaciones adolescente-familia hacen que la comida familiar vaya perdiendo importancia en la elaboración de los patrones de comidas de los adolescentes. Hemos mencionado los "snacks", las comidas entre

comidas y las comidas rápidas y "para llevar" como parte de la estructura dietética del adolescente, pero además las comidas que toman los adolescentes en su casa tienden a ser menos convencionales, en distintos sentidos, que durante otras etapas de la vida; son no convencionales en la hora, en la propia comida y en la estructura general.

Los adolescentes ponen en tela de juicio una serie de normas en la estructura de la dieta, como por ejemplo: ¿por qué hay que tomar unos alimentos determinados con otros? y ¿por qué tomar ese tipo de comida a esa hora?. ¿Por qué no se compra un producto anunciado en TV que ayer comentaron mis amigos?. Además ellos entran en la cocina para experimentar nuevas recetas o modificar otras ya conocidas (Truswell y Darnton-Hull, 1981).

En relación con el horario es frecuente, sobre todo en los fines de semana, que el chico o la chica se levanten tarde y realicen un desayuno-almuerzo. También no es extraño las comidas a media noche, durante una fiesta. Huenemann et al., (1968) describen una serie de menús de distintas comidas, inusuales en ellos y tomados en un orden no convencional (dulce antes que salado). En cualquier caso hay un factor común en todos ellos, su rapidez en la elaboración o su disponibilidad en el frigorífico de su casa.

Un factor importante desde el punto de vista no sólo nutricional sino de salud en general en este grupo de edad es el comienzo en el consumo de alcohol. En general en una gran mayoría de países el alcohol no está permitido ni venderlo, ni servirlo a menores de 16 años, excepto en el ámbito familiar. Como en otros muchos aspectos, el permitir de repente cualquier cosa a un individuo hacen que intenten experimentar eso lo antes posible.

Existen pocos estudios en la literatura científica sobre los hábitos de consumo de alcohol en adolescentes a pesar de ser el factor más importante en la mortalidad que cualquier otro nutriente. El abuso de alcohol, junto con las muertes violentas, las lesiones, la drogadicción, los embarazos no deseados y las enfermedades de transmisión sexual es uno de los problemas principales de salud en este grupo de edad (Truswell y Darnton-Hull, 1981). Las muertes en accidentes de circulación son la primera causa de muerte en este grupo de edad (de 15 a 24 años), y en el 60% de los accidentes de carretera esta implicado el alcohol.

Los estudios muestran que el 80% de los jóvenes entre 12 y 17 años dicen haber consumido bebidas alcohólicas, más de la mitad lo hacen al menos una vez al mes y el 3% diariamente. El consumo de alcohol aumenta rápidamente doblándose en el plazo de 20 años. El consumo de alcohol en los adolescentes es menos regular que en los adultos, sin embargo los jóvenes tienden a consumir mayores cantidades, de forma que suelen llegar a la intoxicación etílica en las

ocasiones que beben. Los estudios en Europa muestran una tendencia similar a las descritas en USA; así en Londres el 90% de los adultos confiesan que comenzaron a beber a los 15 años. Es sintomático el hecho que entre 1951 y 1971 el número de adolescentes convictos en Gran Bretaña por borracheras y delitos relacionados con la bebida casi se doblaron (Truswell y Darnton-Hull, 1981).

Ante la perspectiva del consumo de alcohol cabe preguntarse acerca de si el consumo de bebidas no alcohólicas (refrescos, batidos, etc.), característico también de los adolescentes, constituye un hábito desaconsejable desde el punto de vista nutricional. En encuestas sobre preferencias alimenticias, las bebidas no alcohólicas y concretamente las sodas y los refrescos de cola se sitúan en los primeros lugares de la lista. Existen relativamente pocos estudios que aborden el consumo de este tipo de bebidas y lo cuantifiquen. Podemos citar un estudio holandés que recoge el consumo medio de refrescos de chicos de edades comprendidas entre 16 y 18 años. Los chicos consumen mayor cantidad (aproximadamente 128 g /día) que las chicas (110 g /día) (Luyken et al., 1976).

Para algunos los refrescos, con escasas excepciones, no tienen un significado nutricional y se les consideran como saborizantes del agua de la dieta (Truswell y Darnton-Hull, 1981). La mayoría de los refrescos contienen sacarosa, algunos aportan vitamina C y los de cola contienen cantidades variables de cafeína y un pH bajo por la adición de ácido fosfórico o cítrico.

Truswell y Darnton-Hull (1981) sugieren que los adolescentes en crecimiento necesitan la energía que les aportan las bebidas no alcohólicas y que de acuerdo con McKenzie (1976) son bebidas no nutritivas pero pertenecen al grupo de los alimentos llamados divertidos. Sin embargo Guenther (1986) piensa que este tipo de bebidas pueden desplazar (o sustituir) a otras bebidas más densas en nutrientes, en especial la leche, por lo que pueden hacer disminuir las ingestas globales de calcio, magnesio, riboflavina, vitamina A y vitamina C. Si se considera el consumo de bebidas no alcohólicas como alternativa a las que contienen alcohol, puede ser algo positivo.

La adolescencia es una etapa que se caracteriza en muchos aspectos por la radicalización de muchos comportamientos. Un caso concreto dentro de los hábitos alimenticios son la aparición de preferencias y aversiones gustativas características, tal es así que es sugerible la edad de un individuo por la lista de alimentos que les gustan o rechazan.

Diversos estudios muestran que los alimentos que más gustan a los jóvenes son aquellos que pueden tomarse bien como "snack" o bien son bebidas no alcohólicas (soda, hamburguesas, pizza, helados, pollo, patatas chips, carnes, pasteles y dulces) (Schorr et al., 1972; Huenemann et al., 1968; Greenwood y

Richarson, 1979) mientras que los menos aceptados incluyen las ensaladas y en general los vegetales foliáceos, los potajes, las vísceras y el pescado (Schorr et al., 1972; Huenemann et al., 1968; Greenwood y Richarson, 1979).

Existen algunas diferencias en estas aversiones y preferencias frente a los alimentos entre los chicos y las chicas. También varían los alimentos citados si se les precisa si se toman como comida o "snack", si son para tomar en casa o fuera de ella (Truswell y Darnton-Hull, 1981). También estos alimentos cambian en función de los grupos étnicos y de los países a los que pertenezcan los adolescentes.

Un estudio reciente de Contento et al., (1988) estudian mediante técnicas estadísticas avanzadas las motivaciones que llevan a los adolescentes a preferir o rechazar un determinado alimento intentando hacer una segmentación de la población, para el diseño posterior de estrategias de educación nutricional. En base a estos motivos, relacionados con la salud, las propiedades organolépticas y los factores sociales, estos autores dividen a la población adolescente en 6 grupos por las motivaciones que les llevan a elegir los alimentos. En un primer grupo estarían los hedonísticos, con una influencia clara del sabor, olor y textura de los alimentos. En el segundo grupo las influencias sociales y ambientales (padres, amigos, facilidad de conseguirlo) predominan, por lo que la denominación del grupo sería de control socio-ambiental. Los tres grupos siguientes tienen como denominador común, la preocupación por la salud, bien una preocupación personal (tercer grupo), una preocupación fomentada y apoyada por los amigos (cuarto grupo) o bien por los padres (quinto grupo). El sexto grupo no tiene ninguna característica predominante y se le denomina indiferenciado.

Como hemos recogido en apartados anteriores, una de las características de los alimentos preferidos por los adolescentes es su elevado contenido en energía. Si a esto le añadimos las altas ingestas de alimentos inherentes a esta etapa de crecimiento y descritos por Hueneman et al., (1968), **la ingesta total de energía es muy elevada en los jóvenes.**

Al estudiar las ingestas de energía de los adolescentes, distintos estudios muestran que en chicos y, en especial, en chicas no superan las IR para las edades correspondientes. Sin embargo la obesidad y más comúnmente el sobrepeso, es una alteración relativamente frecuente en el adolescente. Estas alteraciones, consecuencia de un imbalance de energía, tienen una importancia singular ya que en esta etapa la preocupación por la imagen corporal es grande y el exceso de peso puede afectar seriamente al bienestar emocional, así como a la salud física.

Miller y Binns (1979) piensan que la falta de actividad física es importante, incluso más que el exceso en la ingesta de energía, en la aparición del sobrepeso en el niño y el adolescente, ya que los parámetros antropométricos que se utilizan para

conocer la actividad estaban correlacionados con los hábitos de vida sedentarios (ver TV por ejemplo), mientras las ingestas de energía estaban por debajo de las IR.

La herencia, por supuesto, y el ambiente donde se mueve el adolescente juegan un papel importante en el desarrollo de la obesidad, aunque también la falta de ejercicio físico puede jugar un papel determinante en su desarrollo (Bull, 1988). Stunkard y Burt (1967) postulan que la posibilidad de que un adulto sea obeso es grande cuando lo es de niño, pero se multiplica por siete si no se ha reducido el peso antes del comienzo de la adolescencia.

La adolescencia, junto con la niñez, son las etapas del ciclo vital donde el individuo es más activo y desarrolla mayor cantidad de ejercicio físico. Lógicamente la realización de ejercicio físico, bien de forma no reglada, bien a nivel de competición, requiere un aumento en el aporte dietético de energía, como consecuencia de las pérdidas energéticas aumentadas.

La mayoría de los estudios acerca de los patrones alimenticios en deportistas se han realizado en mujeres. En todos ellos, e independientemente del deporte o actividad física desarrollada (danza, gimnasia, balonvolea, atletismo, etc.), se observa que los hábitos alimenticios son pobres, con ingestas de energía por debajo de las IR para individuos con una actividad física normal. Esta escasa ingesta energética compromete la consecución de las IR para otros nutrientes, en especial hierro, vitamina A, vitamina B₆, folatos y cinc (Benson et al., 1985; Moffatt, 1984; Perron y Endres, 1985; Smeaton, 1988; Brown et al., 1985).

En relación con la práctica deportiva y con el deseo de mantenerse en buena forma, existe, al igual que durante la etapa de adulto, porcentajes variables de adolescentes que toman suplementos vitamínicos y minerales. La prevalencia va desde menos del 1% hasta el 57%. Sobre el consumo de estos suplementos nutricionales influyen una serie de factores entre los que podemos destacar el sexo, siendo más frecuente esta práctica en chicas que en chicos, el estatus socioeconómico, aumentando su consumo conforme aumenta este y para algunos autores, no todos, la edad, siendo más frecuente durante la última etapa de la niñez que durante la adolescencia.

Aunque existen diversas posturas sobre la conveniencia o no de ingerir estos suplementos vitamínicos-minerales, durante una etapa de crecimiento y desarrollo rápido, la mayoría de los autores coinciden en que si se sigue una dieta equilibrada y adecuada a las necesidades del joven no se necesitan estos suplementos (Sobal y Muncie, 1988).

El consumo excesivo de vitaminas representa un peligro para la salud, sobre todo para vitaminas liposolubles que se almacenan en el organismo. De hecho se han

escrito casos de toxicidad por consumo excesivo de vitaminas sobre todo en adolescentes atletas y para combatir el acné (Sobal y Muncie, 1988).

El consumo de suplementos vitamínicos se ve influenciado por una serie de factores que incluyen a los padres, maestros y entrenadores, profesionales de la salud, amigos y medios de comunicación.

La sensibilidad de los adolescentes a la propia imagen y como consecuencia del sobrepeso y a la obesidad, en esta edad es relativamente frecuente la realización de regímenes dietéticos con objeto bien de perder (en la mayoría de los casos) o ganar peso. Esta frecuencia, a veces injustificada, la pone de manifiesto Dweyer et al (1976) en un estudio en chicas adolescentes en las que observa que el porcentaje de estas que siguen un régimen es mayor que el porcentaje de ellas que objetivamente pudieran clasificarse como obesas o cercanas a la obesidad.

En un estudio de McDonald et al., (1983) se pone de manifiesto que el grupo de adolescentes con dietas de peor calidad estaban más gordos, se saltaban comidas más a menudo, estaban más horas durmiendo, sentados o tumbados y además hacían más frecuentemente regímenes.

El acné vulgar es uno de los trastornos más frecuentes en el adolescente y es un tema importante en estas edades. Este problema es causa de eliminación de la dieta de ciertos alimentos que creen relacionarse con esta alteración cutánea (Truswel y Darnton-Hill, 1981).

Otros factores relacionados con los hábitos alimenticios de los adolescentes, que son menos frecuente en nuestro país, son el tipo de alojamiento en que viven estos jóvenes y las comidas escolares.

Respecto al primero, casi todos los autores coinciden en afirmar que la ingesta de energía y de algunos nutrientes (proteína, hierro, tiamina y vitamina C) es inferior en aquellos individuos que viven en apartamentos y que por tanto se autoabastecen y hacen sus propias comidas (Hagger, 1975; Stordy y Cowhig, 1972; Bull y Barber, 1985; Cole-Hamilton y Lang, 1986), que los que residen en lugares donde les dan de comer (familia o residencias).

De los estudios sobre menús escolares son bastantes los que concuerdan en afirmar que estos aportan mayor cantidad de energía y nutrientes que las comidas realizadas fuera de casa, incluso llevadas al colegio desde el hogar. (Richarson y Lawson, 1972; Wharton, 1987; Johnson y Jensen, 1984). Otros no encuentran diferencias entre las comidas escolares y las que realizan los adolescentes fuera del ámbito escolar (Durnin et al., 1974).

Woodward (1984) en un estudio realizado en Tasmania puso de manifiesto que existían diversos factores que afectaban a los hábitos alimenticios de los adolescentes. Entre estos se incluían factores evidentes como el sexo y la edad y otros como el consumo de alcohol y de tabaco.

Una característica importante de la dieta del adolescente es la complejidad, definida como el número de alimentos diferentes que consume un sujeto en un período de tres días lectivos. Schorr et al., (1972) encuentran una correlación positiva entre la complejidad de la dieta y los niveles de ocupación del padre y de la madre y el nivel de educación de la madre; esta complejidad, si embargo, no se relacionaba con la edad, el sexo, el tamaño familiar o el número de fuentes de información nutricional de que dispone el sujeto. Esta característica estaba también asociada con mayores ingestas de calcio, hierro, vitamina C y vitamina A.

2.3.3.2.- Patrones de frecuencia de consumo de alimentos

Existen diversos estudios que establecen la diferencia en la frecuencia de consumo de distintos grupos de alimentos en función de una serie de características de la población afectada.

Atkinson et al., (1972) observan que existen diferencias en el consumo de alimentos en función del sexo. Así las chicas consumen más cítricos y queso que los chicos y menos carne, pan y patatas que éstos. También encuentra diferencias entre sexos Woodward (1984) en el consumo de cereales, carnes y productos lácteos. Este mismo autor observa un incremento con la edad, en varones, del consumo de cereales.

La presencia de sobrepeso, en chicas, también condiciona el tipo de alimentos que consumen. Así, las chicas con sobrepeso consumen menos frecuentemente leche, patatas y postres (Woodward, 1984). El alcohol, en chicos, daba lugar a un aumento en el consumo de carnes rojas y dulces (Woodward, 1984).

El nivel socioeconómico también afecta a la frecuencia de consumo de alimentos. Bailey et al., (1984) descubren bajas ingestas de frutas y vegetales frescos en adolescentes que proceden de familias de bajos ingresos económicos, mientras que en adolescentes de niveles socioeconómicos más altos consumen con mayor frecuencia cítricos y otras frutas (Woodward, 1984). En este mismo sentido, Hackett et al., (1986), encuentran hábitos de comidas menos "adecuados" en jóvenes de clases sociales bajas, con consumos altos de grasa y azúcares simples y bajos de frutas y vegetales.

Zacarias et al., (1986) en Chile, estudiando a adolescentes escolarizados de

13 a 14 años muestran que el nivel socioeconómico, el tipo de escuela (pública y privada) y la edad afectan a la frecuencia de consumo de distintos alimentos. El consumo de leche y derivados y carne es mayor en los alumnos de mayor nivel socioeconómico, mientras que al disminuir este nivel, aumenta la frecuencia de consumo de patatas, pan, galletas y azúcar. El tipo de colegio afecta desigualmente a distintos grupos de alimentos, aunque esta influencia no es muy marcada, y en todos los casos se puede atribuir a las diferencias en los niveles socioeconómicos de los alumnos pertenecientes a unos y otros centros. La edad afecta al consumo de lácteos, menor conforme aumenta la edad, mientras que la frecuencia de consumo de frutas y verduras aumenta con la edad.

Dentro de los estudios realizados en España, Salas (1985) estudiando la ingesta de nutrientes y los hábitos nutricionales de la población de Reus, encuentra diferencias en el consumo de alimentos en función del nivel socioeconómico y del nivel cultural (de estudios) de la madre, que afectan a nutrientes como lípidos y alimentos como cereales y azúcares.

Aranceta (1988) encuentra en escolares de Bilbao que el consumo de frutas y hortalizas es bajo, independientemente de la edad, aunque se acentúa en los adolescentes que proceden de familias de niveles socioeconómicos más bajos. Así mismo, el consumo de legumbres está por debajo de lo deseable, con la disminución en la ingesta de proteína vegetal. El consumo de leche disminuye con la edad, siendo insuficiente en los chicos y chicas con edades comprendidas entre 12 y 14 años.

Quer (1990) en escolares catalanes, y en un estudio sobre educación nutricional, analiza las preferencias y aversiones gustativas de chicos y chicas de 14 años de edad (8º de E.G.B.). Los alimentos que más gustaban eran la carne, patatas fritas, helados, plátanos y zumos de fruta, mientras que los menos apreciados fueron las bebidas alcohólicas (incluyendo la cerveza), algunas verduras, legumbres, hígado y café.

Agorreta (1990) en adolescentes escolarizados en San Sebastian llega a los siguientes resultados: se observa frecuencias de consumo altas de carne y embutidos, normales de pescado, huevos, legumbres y leche y derivados y relativamente bajas de pan, frutas y verduras. Por sexos, las chicas tienen bajas ingestas de leche, mientras que los chicos consumen pocas frutas. En ambos sexos observa consumos elevados de azúcares refinados (bollería, pasteles, azúcares de mesa, etc.) El 51% de la población consume habitualmente bebidas alcohólicas, en especial cerveza y sidra. Respecto a las preferencias y aversiones gustativas esta investigadora encuentra que los alimentos más aceptados son, entre las bebidas los refrescos de cola y el agua, seguidos de la cerveza y la sidra. La aceptación es también importante para pastas, carnes, dulces y patatas y algo menos para frutas, leche y arroz. Los alimentos con mayor índice de rechazo son las verduras, algunas

legumbres. También, aunque en menor grado, incluye el queso y el pescado.

2.3.4.- Patologías nutricionales

En este apartado vamos a tratar algunas patologías relacionadas con la nutrición de alta prevalencia en la adolescencia, como son: obesidad, anorexia nerviosa y bulimia. Existen también otras patologías relacionadas con la nutrición, que aunque pueden tener su origen en esta etapa de la vida, como las enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas, no serán recogidas en este apartado ya que se suelen manifestar en la edad adulta.

2.3.4.1.- Obesidad

La obesidad es un signo clínico de una acumulación excesiva de tejido adiposo, como resultado de un balance de energía positivo, agravado con la incapacidad de mantener una regulación del peso corporal normal. La etiología es compleja y multifactorial, en la que los factores sociales, económicos, genéticos, nerviosos y psicológicos interaccionan estrechamente (Greenwood y Richardson, 1979).

Durante el desarrollo ontogenético los períodos de mayor acumulación de grasa son el primer año de vida y los primeros años de la adolescencia. Existen diferencias en estos acúmulos de grasa, en lo que se refiere a cantidad, grosor y tiempo de deposición de tejido adiposo con el sexo. Al final de la adolescencia, las chicas, siempre en términos generales, tienen el doble de grasa que los chicos.

Aunque la obesidad se instaura más frecuentemente en la infancia tardía o en la niñez temprana, puede proseguir durante toda la niñez y adolescencia.

Actualmente no hay una estimación exacta de la prevalencia de la obesidad en este grupo de edad, pero últimamente se viene observando un aumento en el número de obesos presentes durante este período de la vida (Sarria, 1983).

Hay que mencionar que la obesidad es más prevalente en adolescentes de clases socioeconómicas más bajas y está más extendida en las chicas. Normalmente estas chicas, de familias con bajos ingresos, son más delgadas en el período prepuberal, pero al comenzar la pubertad desarrollan obesidad frecuentemente y suele permanecer durante la etapa adulta (Greenwood y Richardson, 1979).

La obesidad, en los años de crecimiento del organismo, va unida a una aceleración de la velocidad de crecimiento y de la maduración ósea. Habitualmente

va también acompañada de un desarrollo sexual precoz. Esta tendencia de los obesos a alcanzar más precozmente la pubertad y la talla adulta, hay que atribuirla a la aceleración de la maduración ósea. La magnitud del incremento de estatura está relacionado con el grado de sobrepeso (Greenwood y Richardson, 1979).

La obesidad es difícil de curar, luego es fundamental su prevención. Por otra parte el tratamiento dietético en la adolescencia es difícil, ya que hay que coordinar la necesidad de crecimiento y desarrollo con la disminución de los almacenes de grasa.

El comportamiento del obeso respecto de la ingesta ha sido objeto de un gran número de estudios. En comparación con el individuo normal, comen más deprisa e ingieren más alimentos. Los alimentos son poco variados y altos en contenido energético (Sarria, 1983).

La actividad física es otro aspecto habitualmente alterado en el adolescente obeso. Esta falta de ejercicio juega un papel importante en el desarrollo, progresión y perpetuación de la obesidad. Varios investigadores han indicado que muchos adolescentes obesos son menos activos que sus compañeros delgados y sugieren que muchas veces el problema no es tanto la sobrealimentación como la falta de ejercicio físico. Esta falta de actividad física puede igualmente provocar otras enfermedades (Greenwood y Richardson, 1979).

2.3.4.2.- Anorexia nerviosa

la anorexia nerviosa es una alteración del comportamiento alimenticio, que se observa, por lo regular, en mujeres jóvenes y en hembras adolescentes, se puede dar también en edades más precoces de la vida, siendo muy raro en varones adolescentes. Se caracteriza por pérdida de peso, sin causa física que lo justifique, acompañado de amenorrea secundaria y desnutrición severa, por miedo patológico a engordar (Martínez Valverde, 1983).

Este cuadro fue descrito por primera vez por Richard Morton en 1689 y es a partir de los sesenta cuando se observa un claro aumento de la incidencia en los países desarrollados. En el momento actual, cada vez es mayor la frecuencia anual y parece que el síndrome se relaciona con situaciones de bienestar económica y familiar (Martínez Valverde, 1983).

Aunque la edad más frecuente de instauración de esta patología suele ser entre los 13 y 19 años, hay casos sintomáticamente típicos antes de la pubertad (a los 7 años) y también después de la adolescencia (Tolstrup, 1983).

La anorexia nerviosa es una enfermedad psicosomática. Los factores somáticos y psicológicos causales interaccionan de manera que es difícil valorar la contribución de uno y otro a la patología global. Por ejemplo, el origen de la amenorrea, que puede seguir o precede a la pérdida de peso, puede considerarse tanto debida a una subnutrición como a factores psicológicos (Tolstrup, 1983).

Si tenemos en cuenta que el rechazo por ciertos alimentos y el deseo de perder peso es una reacción "natural" corriente en la adolescencia femenina, la anorexia nerviosa puede considerarse como una situación exagerada patológica dentro de una tendencia normal en esta etapa de la vida. De hecho, Fanconi y Wallgren (1972), describen que la anorexia nerviosa se inicia con la prevención contra ciertos alimentos, sobre todo de tipo graso y que al inicio no hay pérdida del apetito.

En la actualidad, aunque la mortalidad, como consecuencia de esta enfermedad, ha disminuido, las complicaciones son frecuentes, así como la tendencia a la cronicidad (Morandé y Rodríguez Cantó, 1991).

2.3.4.3.- Bulimia nerviosa

La bulimia se caracteriza por episodios recurrentes de ingesta voraz acompañada de vómitos. Su reconocimiento como un síndrome particular sobrevino cuando se vio que este cuadro podía presenciarse en individuos que no tenían alteraciones en el peso como anorexia nerviosa y obesidad. Aunque se ha podido observar que hay anoréxicas que desde el inicio de su enfermedad presentan sintomatología bulímica y que incluso en algunos casos le antecede (Morandé y Rodríguez Cantó, 1991).

El pronóstico de esta patología parece ser menos favorable que el de la anorexia nerviosa sin complicaciones, en parte debido a un mayor riesgo de suicidio, en parte a las complicaciones del equilibrio hidrosalino perturbado después de vómitos intensos (Tolstrup, 1983).

2.4.- EDUCACIÓN NUTRICIONAL

La educación nutricional debe ser considerada como un medio que permita a los niños adoptar hábitos alimenticios indispensables para un estado de salud óptimo y a los adolescentes y adultos modificar la actitudes y comportamientos objetivamente negativos para la salud (Alberti Fidanza, 1984). Como vemos su objetivo último es contribuir a la salud, de hecho, la Educación nutricional forma parte de todo un Programa de Educación para la Salud, que se está empezando a

llevar a cabo y que aún queda mucho camino por recorrer.

Este tipo de educación es necesaria, no sólo para mejorar y enriquecer las pautas de la nutrición empírica, sino también para poder hacer elecciones acertadas frente a la gran cantidad de productos alimenticios que ofrece actualmente el mercado y que con los avances tecnológicos la apariencia y sabor de muchos de estos productos pueden ser engañosa (Mataix, 1987).

2.4.1.- Comportamiento alimenticio en el hombre

La alimentación en el hombre es algo más que una simple necesidad fisiológica, ya que para cada individuo tiene numerosos significados emotivos-simbólicos y sociales. Es una señal de cultura y por tanto de identidad (Puisais, 1987).

El comportamiento alimenticio está determinado por numerosos factores socioeconómicos y culturales (disponibilidad del alimento, modas, publicidad, etc.). Estos factores son la base de la enorme variabilidad de los hábitos alimenticios que presentan los individuos (Bandura, 1986).

La importancia de cada uno de estos factores no es igual para todos los individuos o grupos, ni es la misma para un mismo individuo durante toda su vida. La edad y las circunstancias del medio varían sensiblemente estos factores. Así, los adolescentes en el consumo o no consumo de ciertos alimentos manifiestan signos de autoafirmación respecto al medio del cual quieren desmarcarse (familia y escuela).

Hay estudios (Bayes et al., 1984) que corroboran la estrecha relación que existe entre las vivencias aprendidas en la infancia y los gustos en la edad adulta, por lo tanto es conveniente que la Educación Nutricional comience a la edad en la que se inician los hábitos.

2.4.2.- Fases de la Educación Nutricional

Cualquier programa de Educación Nutricional debe seguir un desarrollo secuencial de 3 fases: Cognoscitiva, de Intervención y de Evaluación.

2.4.2.1.- Fase cognoscitiva

Es la primera en el proceso de Educación Nutricional. Es la fase de recogida

de datos tanto alimenticios como de hábitos de vida que pueden influir en los procesos nutricionales y ser influenciados por ellos. También es importante que el educador conozca los simbolismos alimenticios y los factores que determinan el comportamiento alimenticio, así como los conocimientos en materia de nutrición y alimentación del colectivo en estudio.

El conocimiento de todos estos aspectos permiten definir los objetivos y la estrategia para alcanzar los objetivos.

Se deben definir objetivos muy concretos y clasificarlos por orden de prioridad decreciente (Schmitt et al., 1990).

2.4.2.2.- Fase de intervención

Es la fase en la que, propiamente, se ejerce la educación nutricional.

Esta intervención no puede estar basada sólo en la información nutricional, ya que la adquisición de conocimientos por sí sólo no es suficiente y no garantiza el cambio real de hábitos y comportamientos (Schmitt et al., 1990).

Muchos estudios de Educación Nutricional son simple intervenciones de información, ya que son las más sencillas de realizar y evaluar.

No existe unanimidad en la metodología a utilizar para conseguir los cambios deseados en hábitos y comportamientos alimenticios. Dos escuelas se enfrentan sobre el modelo a seguir para obtener estos cambios.

Está la Escuela **Cognoscitiva-Gestalista**, que se basa en el postulado de que unos malos conocimientos implican un mal comportamiento alimenticio. Este postulado es el origen de la cadena clásica en psicología: **CONOCIMIENTOS** ↔ **ACTITUDES** ↔ **COMPORTAMIENTOS**. Parte de un concepto del hombre como persona racional y sensata que con los medios y conocimientos adecuados tomaría actitudes saludables y podría influir en el medio. Muchas intervenciones nutricionales se basan en este esquema, como el programa "Discovery Learning" utilizado en estudiantes de la Escuela Superior (Spitze, 1976) y en Brasil para la planificación de la Educación Nutricional (Drummond, 1975). En EE.UU. Schwartz (1975) lo ha aplicado a la escuela secundaria y si bien ha podido poner en evidencia correlaciones entre conocimientos y actitudes y entre actitudes y prácticas dietéticas, no encontró correlación entre conocimientos y prácticas dietéticas. En Quebec, Canadá, Caron-Lahaie (1984), también en el medio escolar, sigue este modelo.

Por otra parte está la Escuela **Conductista** (Watson, 1913; Skinner, 1953),

cuyo objetivo es crear, cambiar o mantener conductas alimenticias deseables. Parte de la hipótesis que la conducta no se determina por un interior autónomo, sino por influencia del medio externo. La conducta se provoca por estímulos ambientales y es mantenida por otros estímulos de refuerzo.

Siguiendo este esquema Sims (1975) propone el modelo: **ACTITUDES** —→ **CONOCIMIENTOS** —→ **COMPORTAMIENTOS**. Esta autora funda su hipótesis sobre las experiencias de psicólogos que afirman que los cambios de conocimientos y de comportamientos deben estar precedidos por los cambios de actitudes. Siguiendo este concepto, Sims propone junto con Rosander (1981) una línea de acción que anima a los alumnos a explorar e interpretar sus sensaciones frente a los alimentos. Sims apoya su argumentación en dos estudios: el de Eppright et al., (1970), que muestran que la calidad nutricional de las comidas de los niños de maternal está correlacionada positivamente con la cultura de las madres frente a la nutrición; el de Grotkonsk y Sims (1978), según las cuales en ancianos la relación entre conocimientos y comportamientos es menos fuerte de la que existe entre actitudes y prácticas dietéticas.

Este esquema educacional ha sido también seguido por otros estudios dirigidos al tratamiento de la obesidad (Coates, 1981), el fomento del consumo de verduras por los niños (Ireton y Guthrie, 1972), en adolescentes (White y Skinner, 1988) y sobre todo se ha utilizado mucho con objeto de proporcionar metodología para investigación (Birch, 1980).

Zeitlin (1977) insiste en que ambas escuelas pueden ser complementarias.

Independientemente de la metodología utilizada en la intervención nutricional, ésta debe conducir a resultados cuantificables para que pueda ser evaluada (Schmitt et al., 1990).

2.4.2.3.- Fase de Evaluación

En cualquier programa de intervención nutricional es necesario, al final del mismo, una evaluación, para ver, por un lado, la eficacia de la intervención y, por otro, para ver la validez de la metodología y de los medios utilizados.

Según Schmitt et al., (1990) en la evaluación de la Educación nutricional tenemos que valorar los resultados a tres niveles:

- A nivel de la **adquisición de conocimientos teóricos** que, aunque es base necesaria, no es suficiente. Esta evaluación se hace a través de técnicas cognitivas fáciles de realizar. En muchos estudios es la única evaluación que se realiza de todo

el proceso educativo.

- A nivel de **adquisición apropiada de hábitos de la vida cotidiana**, lo que significa la interiorización de esos conocimientos.

Los criterios que permiten la evaluación de este nivel son de 2 tipos:

1) Los **criterios cualitativos**, que se evalúan mediante encuestas alimenticias antes y después de la intervención, con un seguimiento a medio y largo plazo. Es importante destacar que estas encuestas deben permitir el análisis de los distintos nutrientes consumidos antes y después de la intervención, sin darle importancia a los alimentos ingeridos. Estos análisis pueden realizarse mediante programas informatizados, pero la recogida y el tratamiento de los datos es una labor larga y laboriosa, lo que justifica el que muchos estudios de Educación Nutricional no realicen este tipo de evaluación.

2) Los **criterios cuantitativos** miden la correlación del síntoma que ha motivado la educación, como por ejemplo: la evolución del peso, el grado de malnutrición, los niveles plasmáticos de colesterol, de triglicéridos, etc. El estudio de estos parámetros cuantificables permite además integrarlos como elementos de reforzamiento positivo de toda terapia comportamental.

- A nivel de la **adhesión psicoafectiva** a las nuevas prácticas que condicionan el grado de motivación y a fin de cuenta la garantía de permanencia de los nuevos hábitos. Este es el nivel más difícil de evaluar, pues los indicadores se apartan totalmente del dominio de lo cuantificable. Se pueden destacar tres criterios a evaluar:

1) La capacidad de iniciativa y de diversificación creativa de las nuevas actitudes adquiridas, como por ejemplo: la inclusión en la dieta de nuevos platos, la actitud frente a aperitivos, la modificación en la compra del supermercado, etc.

2) La afirmación de su diferencia y la capacidad de asumir esta diferencia.

3) La capacidad de transmitir el mensaje recibido. Como ejemplo está la participación de la familia en el proceso educativo, el grado de participación activa en nuevos programas de formación o la capacidad de crítica constructiva de la metodología utilizada en el proceso educativo.

2.4.3.- Tipos de Educación Nutricional

Podemos hablar de tres tipos de Educación Nutricional:

- No formal
- Formal
- Informal

2.4.3.1.- Educación Nutricional no Formal

Es la que se realiza a través de los medios de comunicación social. Dentro de este grupo podemos incluir la Educación Nutricional a nivel de población en general, a nivel de comunidad y a nivel individual.

En la Educación Nutricional no formal dirigida a la **población en general**, los principales medios de difusión social que se utilizan son la radio y la televisión. Como ejemplos destacables de este tipo de educación en países desarrollados tenemos el Stanford Three Community Study y el Food for Thought Project en EE.UU. (Fortmann et al., 1981; Smith et al., 1982); el North Karelia Project en Finlandia (Koskela et al., 1976), el life Be in it en Austria (Emergy, 1981), etc. y como ejemplos en países en desarrollo destacan el Mass Media Nutrition Advertising Campaign en Filipinas (Cooke y Romweber, 1977) y el Nutrition Mass Communication Project en India (Clearinghouse, 1982).

Aunque las consideraciones teóricas que soportan estas campañas son similares en países desarrollados y en desarrollo, el contenido de los mensajes varía de una forma significativa en relación con el estado nutricional, el acceso a los alimentos y los problemas propios de cada país. Así, por ejemplo en el estudio Stanford destinado a reducir la incidencia de morbilidad y mortalidad cardiovascular, se intentaba la disminución en el consumo de tabaco, el aumento del ejercicio físico y ciertas modificaciones dietéticas (disminución en el consumo de grasa saturada, colesterol e ingesta calórica). La campaña se basó en técnicas de comunicación persuasiva a través de televisión, radio, periódicos, carteles y folletos. Sin embargo en el estudio de Filipinas también se utilizó la comunicación persuasiva, pero la finalidad era conseguir un mayor número de alimentos de alta densidad energético-proteica y la adición de fuentes de vitamina A (pescado, aceite y verduras) en alimentación infantil.

Este tipo de técnicas persuasivas tienen el inconveniente de que el público que recibe el mensaje no puede participar y los educadores no tienen capacidad de interpretar las reacciones de la audiencia y por esto no pueden adaptarse con modificaciones en la metodología.

En educación Nutricional no formal a nivel de **comunidad** se puede llevar a cabo en muy diferentes situaciones, desde guarderías a instituciones de tercera edad. En estos programas se utilizan diferentes medios como son: curvas de

crecimiento para madres en lactación, uso de historias y juegos, ayudas visuales (calendarios, carteles). La experiencia confirma, que en este tipo de intervenciones, la participación activa del educando en el diseño de los programas y medios que se van a utilizar es muy eficaz (Fieldehouse, 1982).

En comunidades en vías de desarrollo, ha sido realizado con éxito este tipo de educación según describen Bartolome (1977) en Filipinas, Terreri (1977) en Mejico, Clearinghouse (1982) en la India. En todos estos programas citados, las mujeres objeto de la educación participaron en la planificación, en la toma de decisiones y en el desarrollo de las acciones.

La Educación Nutricional a nivel individual, completa la actuación a nivel general. Cada una con sus ventajas, ya que a nivel individual es más eficaz, pero a nivel general alcanza a mayor sector de la población y además más rápidamente. La combinación de ambos tipos de intervención es la mejor estrategia.

En países en desarrollo la Educación Nutricional no formal a nivel individual se lleva a cabo generalmente en colaboración con servicios de salud (Zeitlin, 1977).

2.4.3.2.- Educación nutricional Formal

Se trata de la educación a nivel escolar, que es junto con la recibida en el contexto familiar la más importante fuente de educación sanitaria de la población, ya que el grupo escolar es el grupo social más receptivo de la comunidad.

La motivación es lo más importante de todo el proceso educativo, ya que hace que se establezca un vínculo entre los conocimientos y la acción que permite que el mensaje transmitido sea convertido en hábito de salud.

Las motivaciones y estímulos que fomentan hábitos de vida sana en el niño varía según la edad (Turner, 1966).

Este tipo de educación no se lleva a cabo de modo general, ya que no todos los niños están escolarizados y no en todos los países se hace educación nutricional.

Del conjunto de países que han decidido introducir la educación nutricional a nivel escolar destaca EE.UU., como consecuencia de un mandato del Congreso y la puesta en marcha en 1977 del Nutrition Education and Training Program. en este programa se destacan los siguientes aspectos (Nutrition Education Resources Project, 1982):

- Integrar la educación nutricional en el conjunto de la enseñanza.

- Educar nutricionalmente atendiendo las necesidades no sólo de la disciplina, sino también del individuo.

- Impartir los conceptos nutricionales más de acuerdo con los programas actuales de salud y por tanto insistir en los conceptos recogidos en las guías nutricionales.

- Ayudar a los niños a desarrollar conocimientos, capacidades y comportamientos, para una elección acertada dentro de la gran oferta alimenticia que existe en el mercado.

- Crear un sentido crítico para evaluar consejos dietéticos que producen diferentes fuentes, algunas de dudosa fiabilidad.

- Desarrollar aspectos de conducta alimenticia en diferentes contextos, social, cultural, económico y ambiental.

- Lograr la participación activa del alumno.

2.4.3.3.- Educación nutricional Informal

Es la educación que llevan a cabo diferentes colectivos, como asociaciones de consumidores, entidades empresariales, asociaciones religiosas, periódicos, revistas, radio y televisión, sin la intervención de educadores oficiales.

No siempre la información que ofrecen es absolutamente fiables, ya que a veces difunden una información no totalmente cierta y en otras ocasiones incompleta (Najera, 1985).

El problema es cómo controlar toda esa masa de información, que muchas veces, más que educar, maleduca. Este problema se agrava cuando se trata de países en vías de desarrollo, ya que en ellos todos esos tipos de mensaje no están bajo control de organismos públicos de bienestar y no hay que olvidar que estos mensajes comerciales no están diseñados para educar, sino para vender productos y sin embargo influyen de una manera importante en los hábitos de consumo de la comunidad. En los países ricos este tipo de información que lleva al consumo de determinados productos alimenticios puede simplemente contribuir a la obesidad o a un proceso patológico, pero en aquellos países donde hay menor margen para el riesgo nutricional o económico, una mala información en el suministro alimenticio puede conducir a problemas de malnutrición (Dye Gussow y Contento, 1984).

2.4.4.- Experiencias de Educación Nutricional

Lovett et al (1970), Baysen y Ahrens (1972) en preescolares; Showic y Jennings (1979) en niños de 9 a 10 años; Baker (1972) y Bell y Lamb (1977) en niños de 9 a 11 años muestran que la educación nutricional no tiene efecto sobre los comportamientos alimenticios.

Por el contrario, Smith y James (1980) han constatado el aumento en el consumo de leche en niños de 9 a 10 años; Smith y Justice (1979) en el de legumbres en los niños de 8 a 9 años después de la educación nutricional adaptada.

Head (1974) muestra que en un programa de 5 meses de educación nutricional da como resultado una disminución del despilfarro durante las comidas realizadas en el comedor escolar en diferentes niveles de chicos entre 15 y 17 años. Este efecto no se puso de manifiesto en los adolescentes de 12 a 15 años.

Shannon et al., (1981) muestran el efecto de un programa de educación nutricional de 9 semanas sobre niños desde maternal a los 11 años en Pensilvania. Los efectos sobre el comportamiento alimenticio son variables según los niveles considerados. Las variaciones de comportamiento son evaluadas por cuestionarios enviados a los padres, apreciando los alimentos consumidos más frecuentemente. Aunque la instrucción nutricional tenía poco efecto sobre el consumo de alimentos, ya que no había resultados significativos, en los cuestionarios de los padres se ve tras las instrucciones que los niños pedían alimentos de alta densidad en nutrientes con más frecuencia y menos frecuentemente pedían alimentos dulces.

Boggio et al., (1980) citan su experiencia en Lyon sobre preescolares: la educación en nutrición consiste en la utilización de un juego llamado " de mercado" y la utilización de un rompecabezas. Desafortunadamente no hay evaluación de esta acción.

Reek et al., (1984) estudiaron el efecto que tenía el reconocimiento de los objetivos dietéticos para la población de EE.UU. (USDG) en estudiantes de 18 a 22 años. El 74% hacían un esfuerzo para controlar el peso, el 73% intentaban disminuir el consumo de azúcar, pero sólo el 24% intentaban incrementar el consumo de carbohidratos complejos, el 31% intentaban disminuir la ingesta de carbohidratos simples, el 52% intentaban disminuir la grasa, el 48% intentaban sustituir la grasa animal por la vegetal y el 32% disminuir su ingesta de colesterol. El 49% intentaban reducir la sal. Estas guías USDG eran seguidas más frecuentemente por las chicas, sobre todo para reducir su peso corporal, mientras que los chicos lo hacían más por la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

Howison et al., (1988) en California aplicaron un programa de educación

nutricional a alumnos de 5º grado. El 92% de los alumnos dijeron que les divirtió el programa, el 87% de los profesores dijeron que llevaran de nuevo a cabo el programa y el 67% de los padres dijeron que ellos habían notado una mejora en la elección de alimentos en sus hijos.

White y Skinner (1988) desarrollaron un programa de educación nutricional en 150 adolescentes escolarizados, basado en una estrategia de cambios de comportamientos. Utilizaron una evaluación pre y post intervención, con un diseño experimental que incluía tres grupos, uno control y dos grupos experimentales, de los cuales uno recibía sólo la estrategia de cambio de comportamiento y el otro además se le impartían conocimientos sobre nutrición y alimentación. En la estrategia establecían objetivos muy concretos que afectaban a pocos nutrientes. La evaluación se llevó a cabo sobre conocimientos, actitudes e ingesta de nutrientes y se observaron que en ambos grupos experimentales mejoraban la ingesta de calcio, vitamina A y vitamina C, cuando se establecía como nutrientes objetivos, así mismo, no existía una relación, en general, entre actitudes y conocimientos nutricionales y cambios dietéticos. Por último la evaluación de los conocimientos sobre nutrición y alimentación incrementaban significativamente en ambos grupos de poblaciones.

Lewis et al., (1988) estudiaron los cambios en el comportamiento respecto a la elección de alimentos, en los conocimientos nutricionales y en las actitudes de estudiantes de economía doméstica, salud, ciencias y estudios sociales en un programa nacional de educación nutricional durante 3 años. Los resultados de este estudio fueron: una mejora en los conocimientos en nutrición, cambios positivos de sus actitudes frente a la nutrición e incremento significativo en las intenciones de incluir alimentos con un alto contenido de nutrientes en su dieta. Los autores también ponen de manifiesto que la experiencia del profesor y su compromiso con la educación nutricional son factores importantes que influyen en el cambio positivo en los patrones de consumo de alimentos en los adolescentes.

Byrd-Bredbenner et al., (1988) determinaron el efecto de la educación nutricional en estudiantes de economía doméstica, sobre los conocimientos nutricionales, las actitudes frente a la nutrición y selección de alimentos y los comportamientos alimenticios. Utilizaron un grupo control y otro experimental. Los resultados indican que el grupo experimental mejoró significativamente sus conocimientos y actitudes, mientras que no observaron cambios en los comportamientos alimenticios.

Michaud (1987) estudio en adolescentes escolarizados franceses la influencia de una educación nutricional personalizada sobre el comportamiento alimenticio en aquellos parámetros sobre los que se enfocó la intervención. Utilizó un grupo control y otro experimental, evaluando en éste último, los conocimientos y la ingesta antes y después de la intervención. De este estudio se deduce que aunque es positivo por

la metodología, que permite un contacto directo con el adolescente y que de hecho se incrementan sus conocimientos en nutrición, sin embargo los cambios en la ingesta de nutrientes no son significativos, probablemente porque el período de intervención no sea suficiente como para producir cambios apreciables en su ingesta.

Dentro de los programas organizados en España en materia de educación nutricional, destaca el programa EDALNU (Nomdedeu, 1973). Este programa se estructuró en cuatro apartados, que fueron: nutrición, producción de alimentos, economía doméstica y psicopedagogía. Sus objetivos fueron: mejorar el nivel nutricional de las familias españolas, formar en los niños mejores hábitos alimenticios, estimular el consumo de alimentos locales, mejorar la utilización de los recursos familiares e interesar a la población en los problemas de la alimentación. El programa se desarrolló a nivel familiar y a nivel escolar.

En el País Vasco Aranceta et al (1989), realizaron un programa de educación nutricional en el medio escolar, centrándose principalmente en escolares de 4 a 14 años de entornos desfavorecidos, la duración del programa fue de 2 cursos académicos. El diseño del programa incluía una mejora en el menú de los comedores escolares y la creación de un aula de educación nutricional, no sólo de conocimientos, sino también de motivaciones y habilidades. En la evaluación de esta intervención se observaron mejoras importantes en los conocimientos y hábitos alimenticios de los escolares.

En Cataluña se han llevado a cabo varios estudios:

- Salleras (1987) realizó varios estudios sobre educación para la salud, incluyendo temas de alimentación y nutrición.

- Quer (1990) ha realizado un programa de educación nutricional en adolescentes catalanes escolarizados, centrándose en los conocimientos y actitudes frente a su propia dieta, antes y después de una intervención nutricional dentro del curso escolar. En este estudio desarrolla una serie de medios didácticos (diapositivas, videos, programa informático) evaluando los cambios de actitudes en los niños, así como la postura de los padres frente a esta experiencia. Entre las conclusiones a las que llega, cabe destacar la importancia de mantener un programa de educación nutricional dentro de las materias que forman el curriculum escolar de los niños, ya que observa cambios en el tiempo respecto al conocimiento y actitudes frente a la dieta. Por otra parte considera importante el tratar dicha educación en estrecha relación con los temas de salud y actividad física.

En otras comunidades también se han llevado a cabo experiencias de educación nutricional íntimamente relacionadas con la promoción de la salud.

3.- MATERIAL Y METODOS

3.- MATERIAL Y MÉTODOS

3.1.- LA POBLACIÓN ESTUDIADA

El estudio de frecuencias de consumo de alimentos, hábitos alimenticios, ingesta de nutrientes y antropometría, se ha llevado a cabo con alumnos de edades comprendidas entre 14 y 16 años, pertenecientes a centros públicos de Enseñanza Media de Granada capital y localidades de su periferia.

Se eligieron todos los Institutos de Bachillerato de Granada capital, ya que por su diferente ubicación, proporcionaban una muestra que representaba los distintos niveles socioeconómicos de la población. El estudio también se realizó en alumnos de tres centros pertenecientes a la periferia de Granada, con objeto de comprobar si había diferencias en los hábitos nutricionales respecto a los de los alumnos de centros de Granada capital (ver plano).

El estudio piloto de Educación Nutricional se realizó con alumnos de 1º de BUP del I.B. "José de Mora" de Baza (Granada). La muestra elegida para la realización de este estudio fue la correspondiente a 2 aulas, con un total de 62 alumnos. Un aula para el grupo experimental (con 32 alumnos) y otro para el grupo control (con 30 alumnos).

3.2.- ESTUDIO DE LOS HáBITOS ALIMENTICIOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Una vez seleccionados los centros que iban a participar en el estudio, nos dirigimos a sus Directores para pedir su colaboración.

Todos los padres de los alumnos pertenecientes a la muestra recibieron una notificación escrita, donde se les informaba de la finalidad del estudio y se les pedía también su colaboración.

Para este estudio fueron encuestados 1662 alumnos de 1º de BUP, escogidos al azar, que representan el 49% del total de alumnos de ese nivel escolarizados en los 12 centros estudiados. (tabla 5a).

La encuesta (Anexo I) recogía, aparte de los aspectos puramente nutricionales, como cuestiones sobre frecuencia de consumo de alimentos, hábitos alimenticios y actividad física, una serie de preguntas personales y familiares con el fin de conocer su nivel socioeconómico.

La encuesta se formateó, de forma que su codificación fuera realizada por el

Tabla 5a.- Distribución de la muestra por centros.

Centro	Nº de alumnos de 1º de BUP	Muestra
PADRE SUAREZ	323	147
ÁNGEL GANIVET	279	140
PADRE MANJÓN	274	144
CARTUJA	234	124
MARIANA PINEDA	350	129
LA CHANA	266	116
ALBAYZIN	227	135
ALHAMBRA	236	139
RASILLO	457	172
ILLIBERIS	216	131
JIMENEZ DE QUESADA	214	128
FEDERICO GARCÍA LORCA	304	157
n	3380	1662

propio alumno. Para ello, previamente a la realización de la misma se les explicó detalladamente la mecánica para rellenar las distintas preguntas y se les aclaró todas las dudas que surgieron durante su cumplimentación.

La dinámica de trabajo, para la recogida de los datos, fue de una media de 2 horas por aula, en horario escolar, dedicándose parte de estas horas a la explicación de la finalidad de este estudio y en precisar la forma correcta de rellenar las preguntas, el resto del tiempo se utilizó para que los alumnos rellenaran la encuesta.

Esta recogida de datos se inició en Febrero de 1987 y finalizó en Abril del mismo año.

3.3.- ESTUDIO DE LA INGESTA DE NUTRIENTES Y ATROPOMETRÍA

La ingesta de nutrientes y las medidas antropométricas se estudiaron en el curso 1987-88 en una submuestra de los alumnos en los que previamente se había determinado sus hábitos alimenticios y la frecuencia de consumo de alimentos.

La muestra, para esta parte del estudio, se determinó teniendo en cuenta el

número total de alumnos de este nivel en todos los centros estudiados y la cantidad de estos correspondiente a cada centro. A partir de estos datos se hizo un muestreo aleatorio simple con un error máximo de 0.05 y una significación de 0.05. En la tabla 5b se recoge el número total de individuos de cada centro de 2º de BUP y la muestra correspondiente para cada uno de ellos.

Tabla 5b.- Distribución de la muestra por centros.

Centro	Nº de alumnos de 2º de BUP	Muestra (1)
PADRE SUAREZ	161	15
ANGEL GANIVET	197	19
PADRE MANJON	247	23
CARTUJA	190	18
LA CHANA	213	20
ALBAYZIN	144	13
ALHAMBRA	239	23
RASILLO	290	27
ILLIBERIS	186	16
JIMENEZ DE QUESADA	174	17
FEDERICO GARCIA LORCA	137	13
n	2178	204

(1) Error máximo de 0.05 y una significación de 0.05.

Aunque el número de individuos, para ese error y esa significación es el que se recoge en la tabla 5b, sin embargo, el trabajo de campo se hizo, tanto en el estudio de la ingesta de nutrientes como en el de la antropometría, con un número mayor de individuos, con objeto de alcanzar la muestra determinada, teniendo en cuenta el índice de rechazo.

3.3.1.- Ingesta de nutrientes

Para la evaluación de la ingesta de nutrientes se ha utilizado un sistema de registro de cuatro días incluyendo uno festivo, para ello, a cada individuo se le proporcionó una hoja de registro (Anexo II), donde debían anotar todos los alimentos, líquidos y sólidos, consumidos durante las 24 horas, independientemente

de que formaran parte o no de comidas estructuradas.

Para la cuantificación de los alimentos consumidos, se les pidió a los alumnos que utilizaran, siempre que les fuera posible, el método de pesada, o bien que usaran medidas caseras (taza, plato, cuchara, etc.).

Previamente a proporcionarles las hojas de registro se envió a todos los padres y/o tutores una carta informándoles acerca del estudio y de su finalidad, pidiéndoles a su vez su colaboración para la correcta cumplimentación de las hojas de registro, sobre todo, en lo que se refiere a la anotación de los distintos ingredientes y de las cantidades que se utilizan de ellos en la confección de platos. Así mismo, se les explicó a los alumnos minuciosamente como debían rellenar las hojas de registro, utilizando para ello casos prácticos que podían presentar mayor complicación a la hora de recogerlos en el registro.

Estas hojas de registro se entregaban sin previo aviso y se recogían al día siguiente, para evitar condicionamientos.

Tras la recogida de cada una de las hojas de registro se revisaban y si presentaban alguna duda para su cuantificación, al entregar la siguiente hoja, se consultaba con el alumno para su aclaración. Además, durante los días en los que se realizaron las medidas antropométricas, se entrevistó a cada alumno para comentar sus hojas de registro y confirmar los datos recogidos en ellas.

El trabajo de campo de esta parte del estudio duró desde Enero de 1988 hasta Mayo del mismo año.

Antes de iniciar la cuantificación de los registros, se hizo un listado de todos los alimentos y platos precocinados recogidos en los registros, con objeto de conocer pesos y raciones. Así mismo, se cuantificó el consumo de aceite, harina y pan rallado para las frituras. Para todo ello se utilizó una balanza SARTORIUS con una sensibilidad de 0.1 g.

Una vez cuantificados todos los registros, los alimentos se codificaron para introducirlos en un programa de ordenador que calculara el contenido en nutrientes. El programa utilizado ha sido el Nutritionist III, con una base de datos de 2025 alimentos y en los que se habían analizado 55 nutrientes y la energía. Esta base de datos estaba sacada, en su mayor parte de las tablas americanas publicadas por el Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA), así como de distintos fabricantes de alimentos. Esta base de datos se amplió para incluir aquellos alimentos típicos de estas zonas, utilizando para ello las tablas del Instituto de Nutrición (C.S.I.C.) (Andujar et al., 1980) y las de Wander (1990).

Para la comparación de la ingesta de nutrientes reales con las recomendadas se han utilizado las ingestas recomendadas de Varela (1980), completándose para los nutrientes no recogidos por estas recomendaciones con las RDA americanas del NRC 10ª edición (1989).

3.3.2.- Medidas antropométricas

Las medidas antropométricas fueron realizadas siempre por la misma persona (ATS del Servicio de Medicina Intensiva de la Ciudad Virgen de las Nieves de Granada), en el centro escolar y en horario de mañana.

Todos los individuos fueron medidos con los mismos aparatos de precisión, por los que todos los días se procedía a su calibre para corregir posibles desajustes provocados por sus traslados.

A toda la muestra se le realizó las siguientes medidas:

Peso:

Se utilizó una báscula de precisión Atlantida con apreciaciones de 100 g.

Talla:

Fue medida con el tallmetro adaptado a la báscula, de marca Anó Sayol con apreciaciones de 1 mm. Esta medida se estimó con el individuo en posición erecta, de manera que su espalda, nalgas y talones permanecieran juntos y que la cabeza estuviera colocada siguiendo el plano horizontal de Franckfurt.

Pliegues cutáneos:

Se midieron los pliegues cutáneos tricipital, bicipital y subescapular con un lipocalibre Holtain y de precisión 0.2 mm.

El individuo durante estas medidas permaneció de pie en posición relajada y con los brazos extendidos.

De cada pliegue se hicieron tres medidas, anotándose el valor medio obtenido expresado en milímetros.

El pliegue tricipital fue medido en la cara posterior del brazo en el punto medio entre el cúcranon y acromion.

El pliegue bicipital se midió en la cara anterior del brazo, en el punto medio del músculo bíceps.

La medida del pliegue subescapular se realizó por debajo del borde inferior de la escápula, tomando el pliegue en una línea que forma un ángulo de 45° con la columna vertebral.

Perímetro del brazo:

Se midió en la línea media entre el olécranon y acromion, con una cinta métrica inextensible.

Todas estas medidas, tanto las de los pliegues cutáneos como las del perímetro del brazo, se hicieron en el lado no dominante.

Las medidas antropométricas se realizaron con el individuo descalzo y con ropa interior.

A partir de estas medidas se calcularon los siguientes parámetros:

1. Índice de la masa corporal (Índice de Quetelet):

$$\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (m)}}$$

2. Porcentaje de grasa corporal (ecuación de Siri)

$$\left(\frac{4.950}{\text{densidad}} - 4.5 \right) \times 100$$

La densidad se calculó según Parizkova (1961) de la siguiente forma:

Para varones de 13 a 16 años:

$$\text{densidad} = 1130 - 55 \times \log \text{PCT} - 26 \log \text{PCS}$$

Para hembras de 13 a 16 años:

$$\text{densidad} = 1114 - 31 \times \log \text{PCT} - 41 \times \log \text{PCS}$$

PCT = pliegue tricípital

PCS = pliegue subescapular

3. Circunferencia muscular del brazo (Cm)

$$Cm = Ca - St$$

Ca = Circunferencia del brazo (cm)

St = Grasa subcutánea del triceps (cm)

4. Área muscular del brazo (AMA). (Heymsfield et al, 1982)

$$AMA(\text{varones}) = \frac{(Ca - \pi St)^2}{4\pi} - 10$$

$$AMA(\text{hembras}) = \frac{(Ca - \pi St)^2}{4\pi} - 6.5$$

5. Área grasa del brazo (AFA). (Gurney y Jelliffe, 1973)

$$AFA = \frac{StCa}{2} - \frac{\pi St^2}{4}$$

6. Índice adiposo muscular del brazo:

$$\frac{AFA}{AMA}$$

7. Grasa corporal total (Kg) (Ecuación de Lohman)

$$GCT = 0.135 \times \text{peso (kg)} + 0.373 \times \text{PCT (mm)} + 0.389 \times \text{PCS (mm)} - 3.967$$

3.4.- ESTUDIO PILOTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL

Este estudio se ha llevado a cabo en el I.B. "José de Mora" de Baza (Granada) durante el curso 1989-90. Han participado los alumnos de dos aulas de 1º de BUP, un aula para el grupo experimental y otra para el grupo control.

Al igual que en los demás estudios, una vez seleccionados los grupos, se les mandó una carta a los padres y/o tutores informándoles sobre el estudio y su objetivo y pidiéndoles su colaboración y su participación. Así mismo, se les citó en el centro escolar para exponerle de manera más concreta y amplia los objetivos de

la experiencia y necesidad de su colaboración. En esta reunión, y a petición de los padres, se sugirió la posibilidad de que ellos recibieran a lo largo del curso una serie de charlas sobre distintos aspectos de alimentación y nutrición. Estas charlas se desarrollaron semanalmente. En ellas se explicaron aspectos básicos de alimentación y nutrición y su relación con la salud, así como los problemas más frecuentes de la alimentación de los adolescentes, para ello se utilizaron los distintos medios audiovisuales (diapositivas, transparencias y películas de video), estableciéndose posteriormente un coloquio sobre los temas tratados en cada sesión.

La experiencia con los alumnos comenzó pasándoles una encuesta (Anexo III) que recogía, aparte de aspectos personales y familiares, cuestiones sobre frecuencia de consumo de alimentos, hábitos alimenticios y actividad deportiva y frecuencia de su práctica.

También en esta primera etapa del estudio se evaluó los conocimientos sobre alimentación y nutrición de los alumnos, mediante un test de respuesta múltiple (Anexo IV), que incluía tres grandes apartados: conocimientos acerca de los alimentos y su composición en nutrientes, conocimientos sobre nociones generales de nutrición y conocimientos sobre las relaciones entre alimentación y salud.

Una vez recogidos todos estos datos, se pasó al estudio de la ingesta de nutrientes mediante el sistema de registros de tres días, incluyendo uno festivo. También estos alumnos recibieron las explicaciones oportunas para la correcta anotación en la hoja de registro de los alimentos consumidos.

Tras el estudio de los cuestionarios de conocimientos y teniendo en cuenta los hábitos alimenticios, así como los principales problemas nutricionales del adolescente, se confeccionó un temario básico sobre aquellos conocimientos de más utilidad para la población objeto de estudio. Este programa incluía temas acerca de los tipos de alimentos y de su contenido en nutrientes y la función de éstos en el organismo, junto con los efectos de su carencia o exceso; también se incluyó información sobre las relaciones entre alimentación, salud y enfermedad.

A los alumnos, aparte de las ayudas pedagógicas audiovisuales (transparencias, diapositivas, películas de video, etc.), se les entregaba documentación escrita sobre los temas tratados, para que dispusieran de esta información y la utilizaran para cuestiones prácticas y diarias. Dentro de las actividades prácticas aprendieron el manejo de las tablas de composición de alimentos, aplicándolo a la elaboración de dietas. Así mismo, realizaron la evaluación de su propia ingesta diaria de nutrientes, mediante un programa de informática, de manejo sencillo, que utilizaba una base de datos de 340 alimentos ampliable, y que analizaba parámetros de interés para el estudio como son: energía, proteína (animal y vegetal), lípidos (saturados, monoinsaturados y poliinsaturados),

hidratos de carbono (simples y complejos), alcohol, calcio, Magnesio, hierro, sodio, potasio y colesterol. Mediante esta evaluación, los alumnos pudieron conocer las características nutricionales de su ingesta diaria y comprobar las desviaciones respecto a las ingestas recomendadas para su edad, sexo y actividad física.

Para la evaluación de la intervención se volvieron a realizar los test de conocimientos, así como los registros de tres días de ingesta de nutrientes. También se les envió un breve cuestionario (Anexo V) a los padres para conocer la aceptación e interés de ellos y sus hijos por la experiencia, y para comprobar posibles modificaciones en el comportamiento alimenticio de los alumnos tras la intervención nutricional.

El desarrollo temporal del estudio se recoge en la figura 1.

3.5.- TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

El tratamiento estadístico de los datos obtenidos se realizó con el paquete estadístico SPSS/PC (Nie et al., 1983). Para las encuestas sobre hábitos alimenticios, datos familiares y valoración antropométrica se utilizó el procedimiento FREQUENCIES. El estudio sobre relaciones entre variables cuantitativas se llevó a cabo con el procedimiento CROSSTAB utilizando la CHI^2 y la R de Pearson como indicadores de la existencia de esa relación y su intensidad.

Para los estudios de frecuencia de consumo de alimentos e ingesta de nutrientes, además del procedimiento FREQUENCIES, se realizó, en primer lugar un test de normalidad para las distintas variables (Procedimiento NPAR TEST de bondad de ajuste: NPAR TEST K-S). Según la distribución que seguía cada variable se emplearon para la comparación entre grupos o dentro del mismo grupo test paramétricos o no paramétricos.

Para el estudio de variables cuantitativas en función de variables cualitativas se aplicaron procedimientos de análisis de la varianza (ONEWAY y NPAR TEST K-W) para la comparación múltiple de medias se utilizaron los test de Duncan y Scheffé. Para la comparación de dos medias se utilizaron para datos no apareados el test de la t de Student, (T-TEST GROUPS) y la U de Mann-Witney (NPAR TEST M-W) y para datos apareados los procedimientos T-TEST PAIRS y la T de Wilcoxon (NPAR TEST WILCOXON).

En todos los casos se consideraron diferencias significativas para valores de $p < 0.05$.

Fig.1.- Diseño de la experiencia piloto de Educación nutricional

DISEÑO EXPERIMENTAL

GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
ENCUESTA DE	HÁBITOS ALIMENTICIOS
TEST DE CONOCIMIENTOS 1	
REGISTRO DE	INGESTA 1
	INTERVENCIÓN NUTRICIONAL CONOCIMIENTOS PRÁCTICAS CHARLAS A LOS PADRES
TEST DE CONOCIMIENTOS 2	
REGISTRO DE	INGESTA 2
	ENCUESTA PADRES

4.- RESULTADOS

4.- RESULTADOS

4.1.- RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS Y DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

4.1.1.- Características de la población

La población total de alumnos de 1º de BUP de los 12 centros encuestados era de 3.380, suponiendo, por tanto, la muestra de alumnos encuestados (1.662 alumnos) el 49% del total. El número de alumnos encuestados en cada centro se recoge en la tabla 5b (ver material y métodos).

El 73.2% de los alumnos pertenecían a centros localizados en el área urbana de Granada capital y el 26.8 % a centros de la periferia.

La población escogida osciló entre los 14 y 16 años (97.2%), siendo la edad media de 14.8 ± 1.21 .

La distribución por sexo de la muestra fue la siguiente: 49.2% de varones y 50.8% de mujeres (Fig.2).

Sólo el 8.3% de los alumnos encuestados realizan un trabajo, además de sus estudios, siendo el más frecuente entre los varones el de actividades agrícolas y entre las mujeres el de las actividades domésticas.

En cuanto a los datos familiares, el 51% de los padres y el 64% de las madres han cursado estudios elementales, siendo éstos los más frecuentes respecto a otros niveles educativos (medios y superiores). El 9.4% de los padres y el 12.9% de las madres no poseen ningún tipo de estudios (Fig.3).

Entre las profesiones, en las madres destaca con un porcentaje del 81.1% la ocupación de sus labores, mientras que en los padres no hay ninguna tendencia entre las distintas profesiones (Fig.4).

El tamaño familiar medio es de 5.4 ± 1.41 individuos.

La actividad física de los alumnos está situada entre media (38.6%) y frecuente (31.7%). Cuando estudiamos esta variable por sexo vemos que, mientras en las chicas el porcentaje mayor corresponde a una actividad física media, en los chicos el mayor porcentaje realiza una actividad física frecuente (Fig.2).

Fig.2.- Distribución por sexos de la población y actividad física de los alumnos

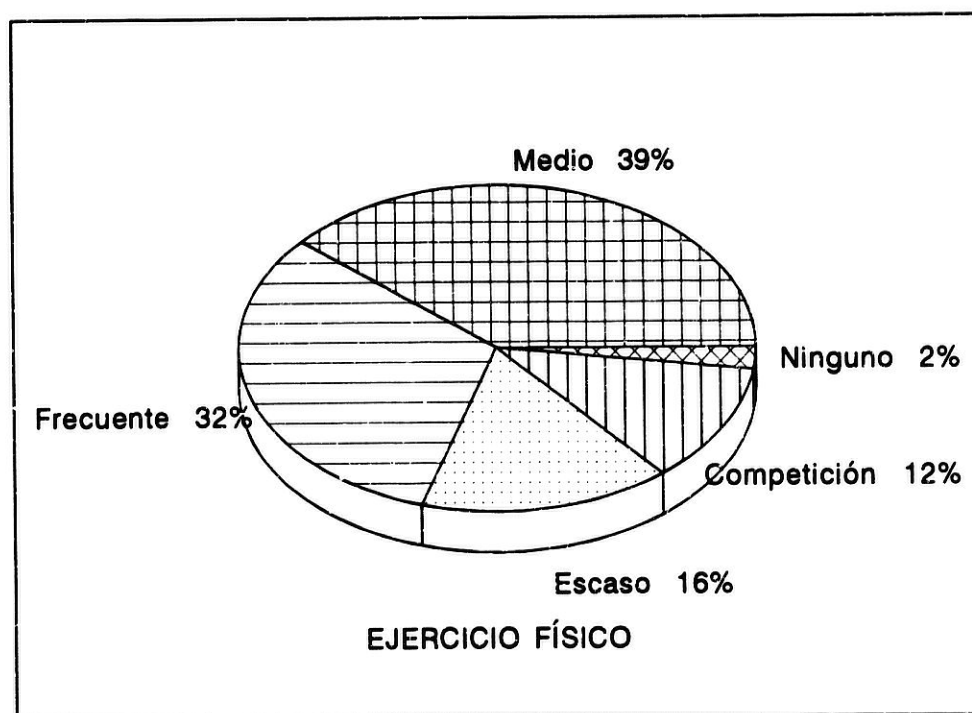
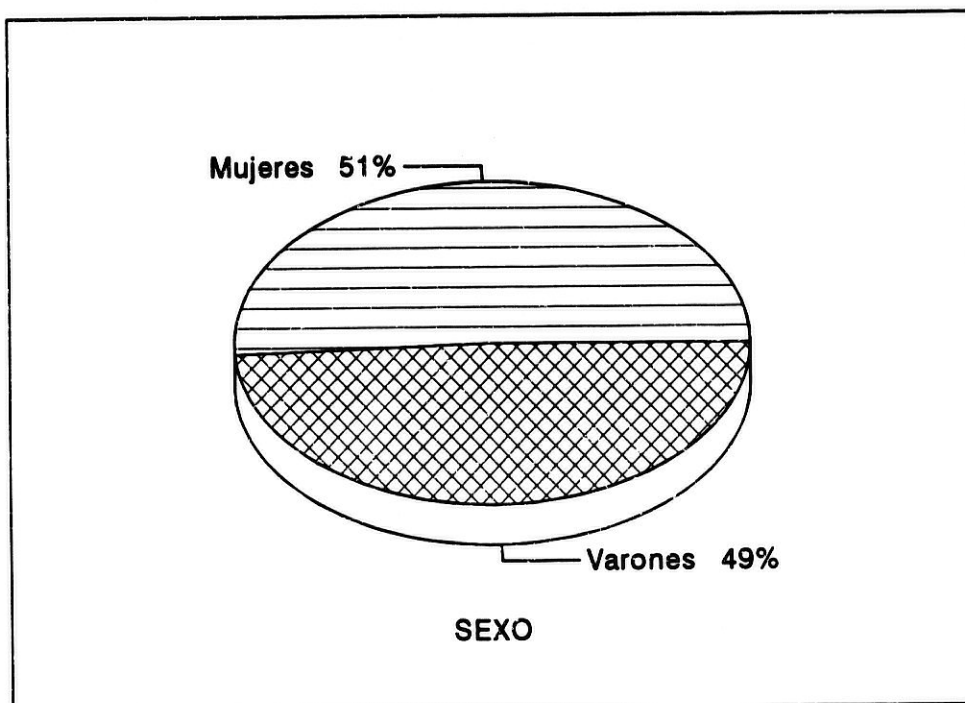


Fig.3.- Estudios de los padres

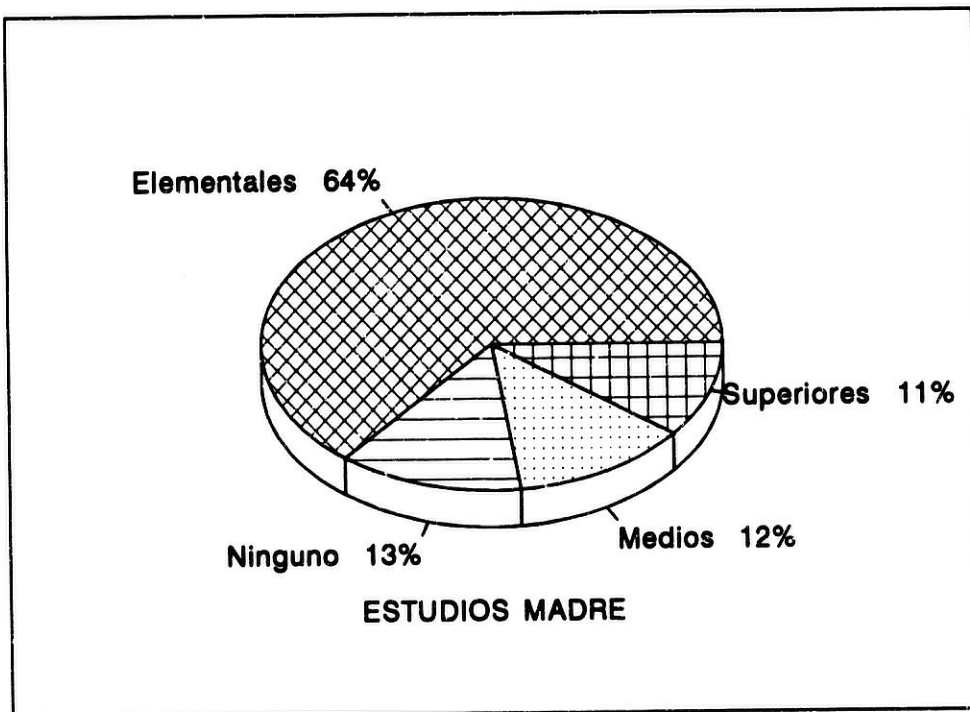
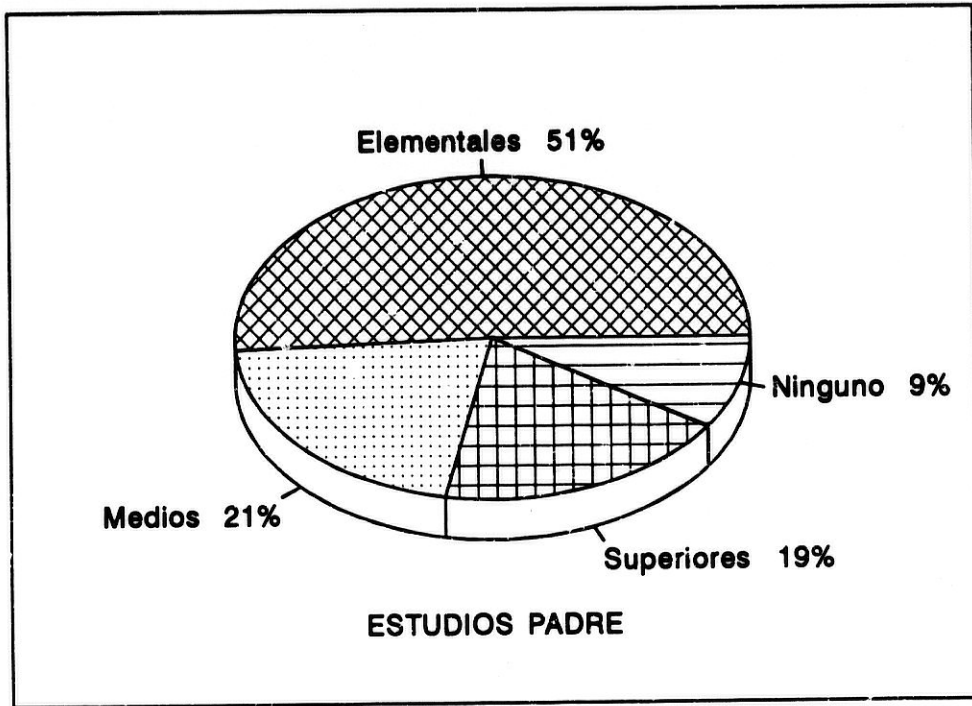
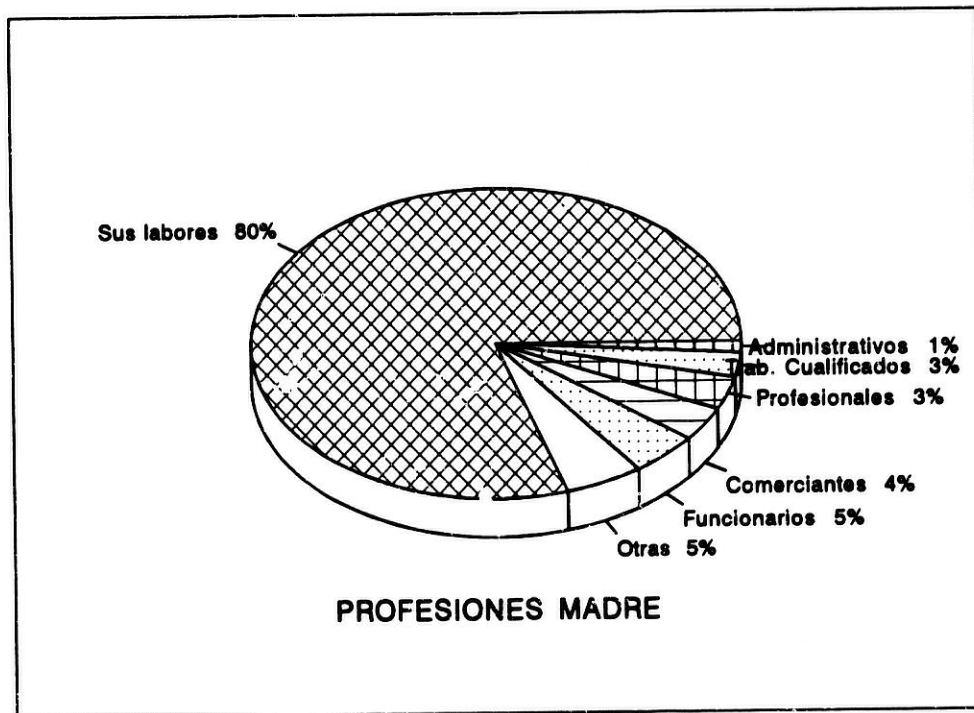
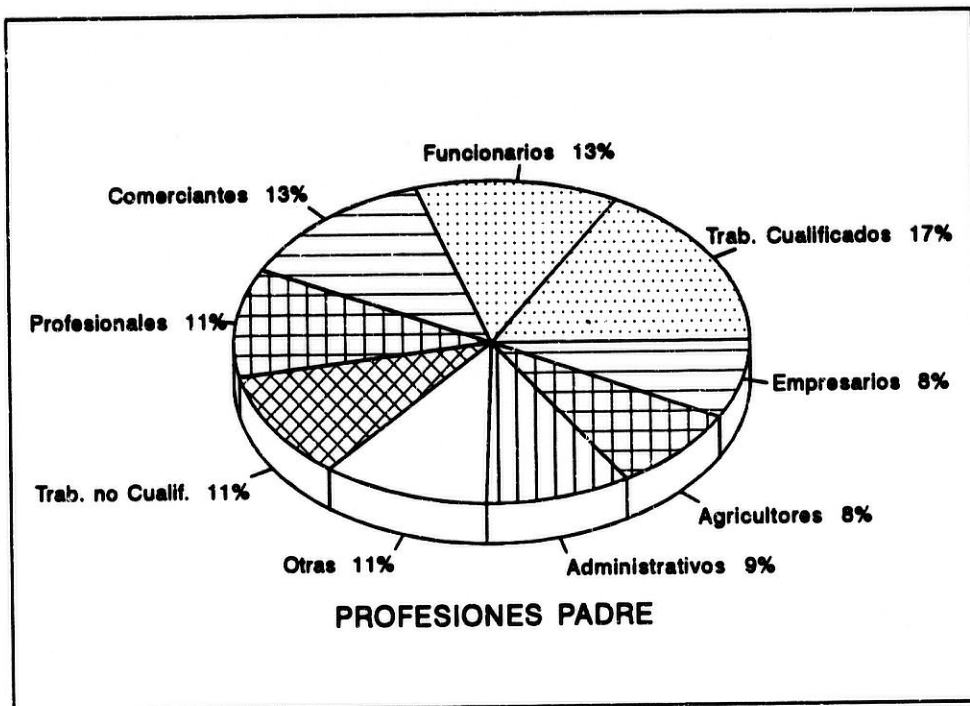


Fig.4.- Profesiones de los padres



4.1.2.- Hábitos alimenticios

En cuanto al número de comidas diarias realizadas por los alumnos, observamos que el 62% realiza 4 comidas diarias y el 29% 3 comidas, existiendo diferencias entre sexos (Fig.5). Las comidas que se omiten más frecuentemente son la merienda, el desayuno y la cena, en orden decreciente.

Cabe destacar que el 6% de la población no desayuna habitualmente, siendo el porcentaje de chicas que no realizan esta comida mayor (7.5%) que el de los chicos (4.3%) (Fig.5).

El apetito de los alumnos suele ser normal (58.4%), siendo mayor el porcentaje de apetito muy bueno en los varones. También debemos indicar que el porcentaje de las chicas con poco apetito es mayor que entre los chicos (15.6% y 7.6% respectivamente) (Fig.6).

El seguimiento de regímenes alimenticios es más frecuente en chicas que en chicos, siendo el porcentaje de estos seguimientos del 6% en las primeras y del 3.3% en los últimos. En ambos casos la mayoría siguen estos regímenes para adelgazar, observándose que el porcentaje de este motivo es mayor en las chicas (Fig.6).

Se aprecia un porcentaje elevado en el consumo de complejos minerales y vitamínicos (10.4%), siendo este porcentaje ligeramente mayor en los chicos que en las chicas (11.3 y 9.6% respectivamente) (Fig.6).

4.1.3.- Frecuencia de consumo de alimentos

Dentro del grupo de las carnes (tabla 7a), las consumidas con mayor frecuencia semanalmente son la de cerdo y pollo, con diferencia respecto a la de ternera que se consume con menor frecuencia y sobre todo a la de cordero que es la menos consumida.

Respecto a los embutidos, cabe destacar, que la frecuencia de consumo semanal de éstos es alta, consumiéndolos el 50% de la población 5 o más días a la semana.

El consumo de hamburguesas y salchichas es muy bajo, observándose que el 56% de los adolescentes estudiados sólo toman hamburguesas ocasionalmente.

El consume huevo (tabla 7a) para el percentil 50 es de 5 días a la semana y una proporción del 23.5% lo consume diariamente.

Fig.5.- Numero de comidas diarias y frecuencia de realización de cada una de ellas

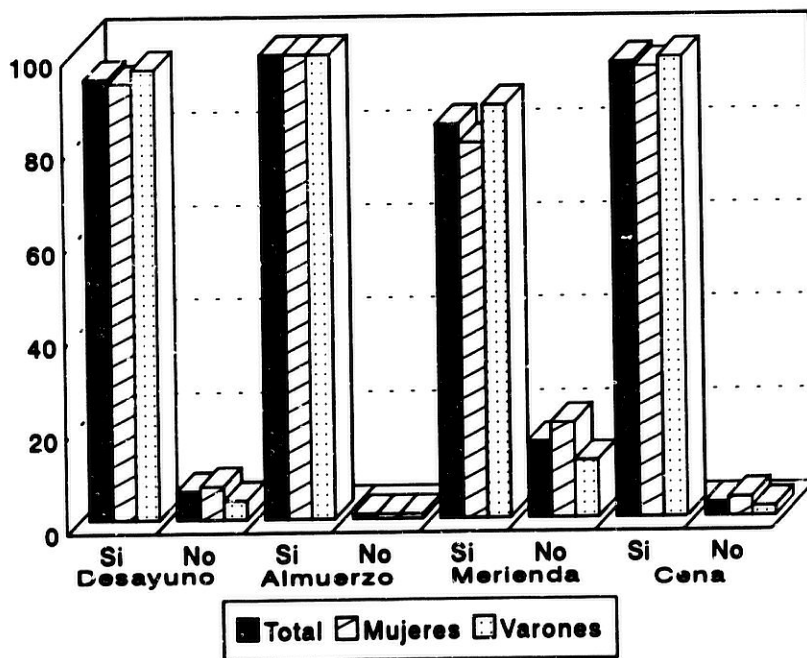
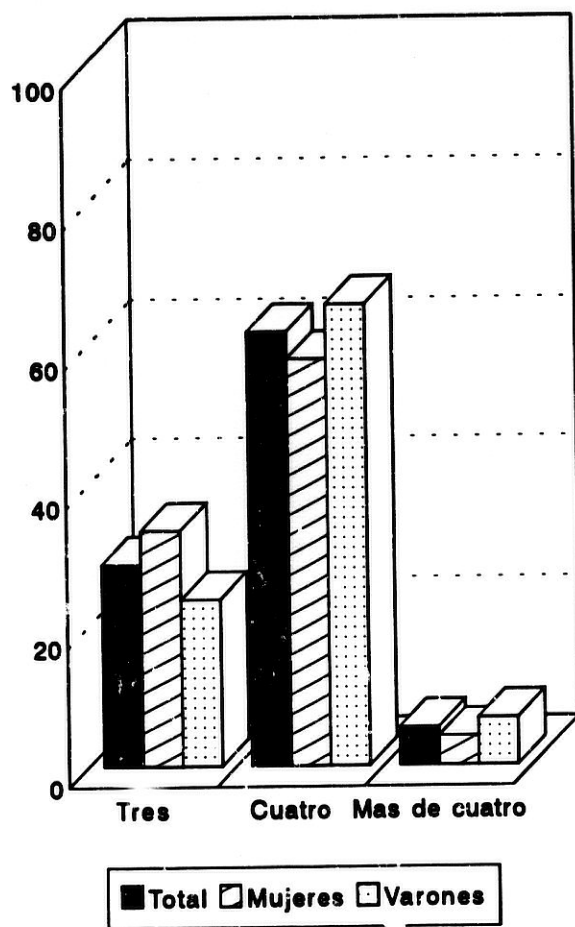


Fig.6.- **Apetito, seguimiento de dietas y consumo de complejos vitamínico-minerales por los alumnos**

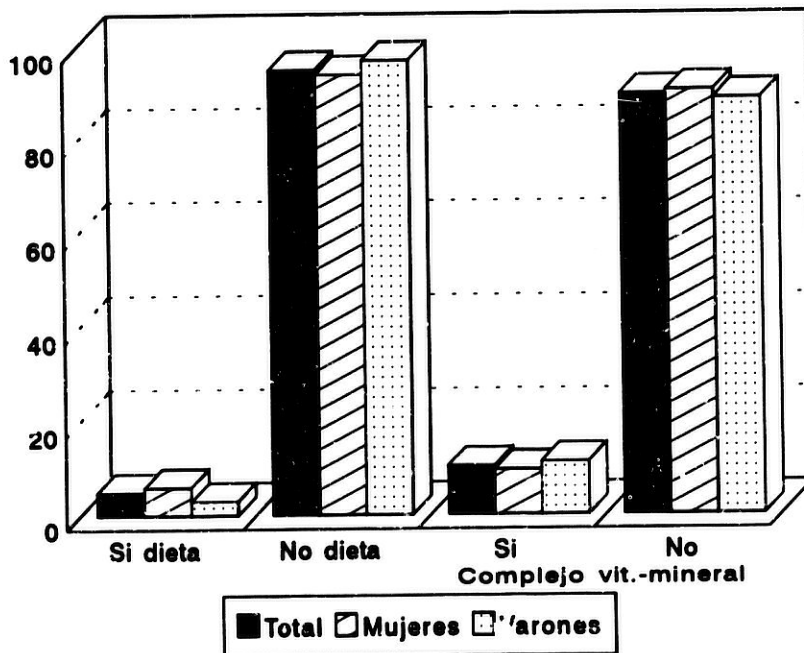
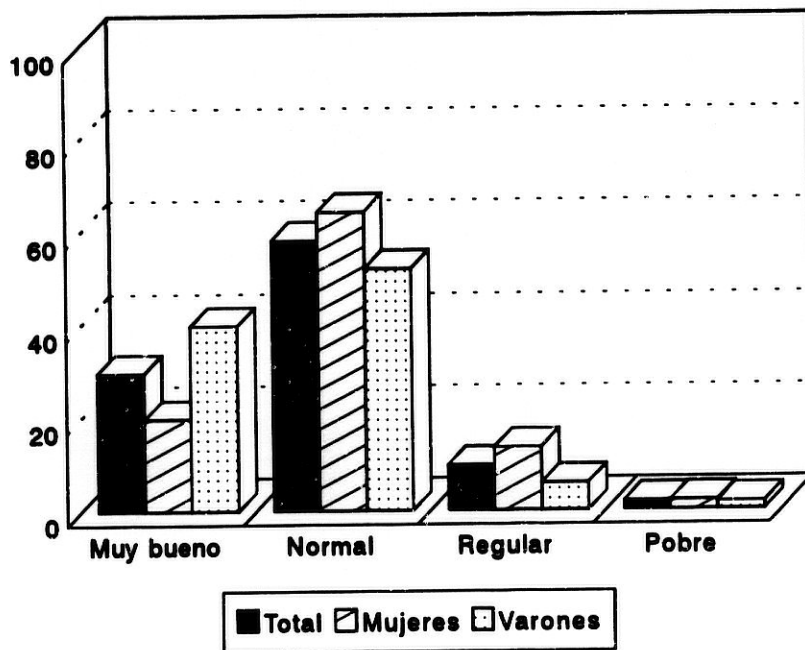


Tabla 7a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. n = 1662. Carnes y derivados y huevo.

Alimentos	días/semana										$\bar{x} \pm DE^a$	P ₅₀ ^b
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6	7				
TERNERA	41.6	22.4	15.7	9.0	4.8	3.9	1.6	1.1	1.4 ± 1.63	1		
CERDO	17.0	16.1	21.0	18.3	11.7	8.3	4.5	3.1	2.5 ± 1.87	2		
POLLO	8.8	20.9	22.7	17.9	11.1	10.0	5.5	3.1	2.7 ± 1.81	2		
CORDERO	81.5	10.6	3.7	1.6	1.0	0.6	0.6	0.5	0.4 ± 1.01	0		
HIGADO Y DESPOJOS	66.4	14.1	7.3	3.7	3.1	2.5	1.3	1.6	0.8 ± 1.56	0		
HAMBURGUESAS	56.3	17.7	10.3	5.7	3.4	2.2	2.3	2.0	1.1 ± 1.69	0		
SALCHICHAS	32.7	17.6	16.4	10.5	8.5	6.0	3.5	4.8	2.0 ± 2.06	1		
JAMON SERRANO	27.1	14.7	16.8	10.4	9.3	9.3	6.9	5.4	2.4 ± 2.20	2		
JAMON YORK	20.6	12.2	16.4	14.7	10.7	8.7	7.4	9.1	2.8 ± 2.25	3		
EMBUTIDOS	11.2	8.2	9.9	10.6	8.9	10.8	12.9	27.4	4.2 ± 2.47	5		
HUEVO	3.9	4.1	8.2	12.6	14.6	16.1	17.2	23.5	4.6 ± 1.20	5		

(1) Raramente o nunca.

(2) Media (días) ± desviación estándar.

(3) Percentil 50 (días).

Los pescados, en general, tienen una frecuencia de consumo semanal baja, siendo los más consumidos los boquerones, las pescadillas y la merluza, por otro lado destaca el poco aprecio por las sardinas y jureles, ya que el 61.4% y el 76.1% de la población objeto de estudio los ingiere raramente o nunca. Los moluscos y mariscos se consumen con una frecuencia similar a los pescados (tabla 7b).

En la tabla 7c se recoge la frecuencia de consumo semanal de la leche y derivados, observándose que casi el 90% de los adolescentes consumen diariamente leche, mientras que el consumo diario de yogur y queso es del 20.5% y 23% respectivamente.

Las verduras y hortalizas sólo las consumen diariamente en una proporción de un 22% y un 32% respectivamente. El consumo de patatas para el percentil 50 de la población es de 5 días a la semana. Las legumbres se consumen con una frecuencia de 2 días o menos por semana en el 50% de la población estudiada. En la tabla 7d se recogen las frecuencias de consumo de verduras, hortalizas y legumbres.

El consumo de frutas es ligeramente bajo ya que tan sólo la consumen diariamente el 60%. El plátano, que por su elevado contenido energético, se ha recogido aparte del resto de las frutas, presenta un consumo semanal medio de 3 días. Los frutos secos son consumidos por los adolescentes con una frecuencia alta, puesto que casi el 23% lo consume diariamente (tabla 7e).

Dentro de los cereales y derivados (tabla 7f), el consumo de pasta, para el percentil 50 es de 2 días a la semana y el de arroz de 1 día semanal. El pan blanco es consumido diariamente por un porcentaje de alumnos del 85%, por el contrario, el pan integral lo ingieren raramente o nunca casi el 88%. El consumo medio de galletas es de 3 días por semana y el de pasteles y bollería de 2.

El consumo de azúcar es elevado, ya que el 74% de la población de adolescentes lo consumen diariamente. sin embargo la miel y la mermelada su consumo es bajo (tabla 7g).

Con respecto al consumo de aceites y grasas (tabla 7h), cabe destacar la diferencia en la frecuencia de consumo entre el aceite de oliva y el aceite de semillas (el 62% de la población estudiada consume aceite de oliva diariamente y casi el 57% consume raramente o nunca el aceite de semillas). La frecuencia de consumo de mantequilla es mayor a la de margarina.

El consumo de bebidas alcohólicas (destilados) y vino es bajo en adolescentes de estas edades, sin embargo la cerveza se consume con más frecuencia, destacándose que el 6% de los alumnos encuestados la consumen diariamente (tabla

Tabla 7b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Pescados.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
BOQUERONES, ANCHOAS	38.2	22.4	19.6	8.7	3.9	3.4	2.3	1.4	1.4 ± 1.65	1
PESCADILLA, MERLUZA	35.6	24.1	19.9	9.1	4.4	2.7	2.8	1.4	1.5 ± 1.65	1
SARDINAS	61.4	20.2	9.5	3.4	1.5	2.0	0.7	1.7	0.8 ± 1.40	0
JURELES	76.1	12.0	5.8	2.6	1.1	0.8	0.7	0.9	0.5 ± 1.19	0
MOLUSCOS, MARISCOS	46.4	24.4	13.5	7.5	2.8	2.8	1.4	1.3	1.2 ± 1.55	1

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50 (dias).

Tabla 7c.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Leche y derivados.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
LECHE	3.7	4.1	1.4	0.6	0.9	1.6	1.6	86.2	6.3 ± 1.86	7
QUESO	15.9	6.1	8.6	10.6	9.6	14.6	11.4	23.1	4.0 ± 2.50	4
YOGUR	29.1	7.8	9.3	8.7	8.1	9.0	7.5	20.5	3.2 ± 2.72	3

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50 (dias).

Tabla 7d.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Verduras, hortalizas y legumbres.

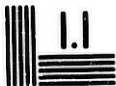
Alimentos	R/N ⁽¹⁾	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾
		1	2	3	4	5	6	7		
VERDURAS	18.8	9.7	11.3	9.3	8.1	9.4	11.1	22.4	3.6 ± 2.62	4
HORTALIZAS	10.8	8.4	7.3	8.4	8.9	11.1	13.0	32.1	4.4 ± 2.50	5
JUDIAS VERDES	53.5	19.3	12.0	5.3	3.9	2.7	1.0	2.4	1.1 ± 1.66	0
LEGUMBRES	8.1	19.0	23.5	19.3	11.4	9.3	5.4	4.0	2.8 ± 1.81	2
CHAMPIÑÓN	68.4	16.2	7.1	2.8	1.9	1.8	0.4	1.4	0.7 ± 1.36	0
PATATAS	3.4	4.2	10.3	14.0	13.6	18.5	16.2	19.7	4.5 ± 1.96	5

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.

Tabla 7e.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Frutas y frutos secos.

Alimentos	R/N ⁽¹⁾	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾
		1	2	3	4	5	6	7		
PLATANOS	19.1	8.5	14.4	10.5	9.9	11.9	8.4	17.4	3.4 ± 2.48	3
OTRAS FRUTAS	6.4	4.3	3.9	5.1	4.9	6.5	8.2	60.6	5.5 ± 2.26	7
FRUTOS SECOS	20.9	10.8	10.1	8.7	8.6	10.5	7.6	22.7	3.5 ± 2.65	3

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

Tabla 7d.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Verduras, hortalizas y legumbres.

Alimentos	R/N ⁽¹⁾	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(3)}$	P ₅₀ ⁽³⁾
		1	2	3	4	5	6	7		
VERDURAS	18.8	9.7	11.3	9.3	8.1	9.4	11.1	22.4	3.6 ± 2.62	4
HORTALIZAS	10.8	8.4	7.3	8.4	8.9	11.1	13.0	32.1	4.4 ± 2.50	5
JUDIAS VERDES	53.5	19.3	12.0	5.3	3.9	2.7	1.0	2.4	1.1 ± 1.66	0
LEGUMBRES	8.1	19.0	23.5	19.3	11.4	9.3	5.4	4.0	2.8 ± 1.81	2
CHAMPIÑÓN	68.4	16.2	7.1	2.8	1.9	1.8	0.4	1.4	0.7 ± 1.36	0
PATATAS	3.4	4.2	10.3	14.0	13.6	18.5	16.2	19.7	4.5 ± 1.96	5

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.

Tabla 7e.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Frutas y frutos secos.

Alimentos	R/N ⁽¹⁾	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(3)}$	P ₅₀ ⁽³⁾
		1	2	3	4	5	6	7		
PLATANOS	19.1	8.5	14.4	10.5	9.9	11.9	8.4	17.4	3.4 ± 2.48	3
OTRAS FRUTAS	6.4	4.3	3.9	5.1	4.9	6.5	8.2	60.6	5.5 ± 2.26	7
FRUTOS SECOS	20.9	10.8	10.1	8.7	8.6	10.5	7.6	22.7	3.5 ± 2.65	3

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.

Tabla 7f.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Cereales y derivados.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
ARROZ	8.6	46.5	27.7	7.5	4.2	2.9	1.3	1.4	1.7 ± 1.34	1
PASTAS	12.2	25.2	24.7	14.9	9.9	7.1	3.9	2.2	2.3 ± 1.73	2
PAN	6.3	4.1	0.8	0.7	0.6	0.6	1.6	85.1	6.2 ± 2.10	7
PAN INTEGRAL	87.5	2.4	1.4	0.8	1.0	0.8	0.9	5.1	0.6 ± 1.74	0
GALLETAS	32.6	7.9	9.0	8.1	7.1	8.4	7.0	19.9	3.0 ± 2.75	3
PASTELES Y BOLLERIA	30.3	14.9	13.4	7.3	5.8	8.5	4.5	15.2	2.6 ± 2.56	2

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.

Tabla 7g.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Azúcares.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
AZUCAR	10.3	3.7	2.0	2.2	1.7	2.5	3.4	74.2	5.7 ± 2.43	7
MIEL	79.6	7.8	3.6	1.6	1.4	2.0	0.8	3.1	0.6 ± 1.59	0
MERMELADA	62.6	10.2	7.7	5.0	2.6	2.9	2.3	6.7	1.2 ± 2.12	0

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.

Tabla 7h.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Aceites y grasas.

Alimentos	R/N ⁽¹⁾	días/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾
		1	2	3	4	5	6	7		
ACEITE DE OLIVA	8.7	4.3	1.8	2.9	4.0	5.5	10.8	62.0	5.6 ± 2.33	7
ACEITE DE SEMILLAS	56.7	6.4	6.1	4.0	3.6	5.4	5.1	12.6	1.9 ± 2.64	0
MANTEQUILLA	37.7	7.7	8.8	7.9	5.8	8.6	6.9	16.7	2.7 ± 2.72	2
MARGARINA	54.4	6.6	8.3	5.2	3.8	4.9	5.7	11.2	1.9 ± 2.57	0

(1) Raramente o nunca. (2) Media (días) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.

Tabla 7i.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes en el total de la población. Varios.

Alimentos	R/N ⁽¹⁾	días/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾
		1	2	3	4	5	6	7		
CERVEZA	58.3	10.0	11.3	6.2	2.8	2.9	2.2	6.3	1.3 ± 2.09	0
VINO	91.3	4.2	2.0	0.5	0.6	0.2	0.3	0.9	0.2 ± 0.90	0
BEBIDAS ALCOHOLICAS (destilados)	83.0	6.3	4.8	1.6	0.9	1.0	0.6	1.7	0.5 ± 1.30	0
REFRESCOS (sin alcohol)	23.2	9.4	13.1	8.4	6.7	7.9	8.1	23.1	3.4 ± 2.70	3
CAFE	63.7	6.1	5.6	2.3	2.6	2.7	2.6	14.3	1.6 ± 2.62	0
CHOCOLATE, CACAO	25.0	8.7	6.4	3.4	4.1	5.8	7.5	39.0	4.0 ± 3.00	5

(1) Raramente o nunca. (2) Media (días) ± desviación estandar. (3) Percentil 50.

Los refrescos se consumen frecuentemente entre los adolescentes de estas edades, su consumo medio es de 3 días a la semana y el 23% lo consumen diariamente (tabla 7i).

El consumo de café, en esta edades, no es alto por termino medio, aunque un 14% de la población estudiada lo consume a diario. El chocolate y cacao se consumen frecuentemente con una proporción de 5 días o más a la semana en el 50% de los estudiantes (tabla 7i).

El estudio de la frecuencia de consumo semanal de alimentos por sexos nos permite observar diferencias significativas para algunos alimentos, que a continuación pasamos a describir.

En el grupo de las carnes y derivados (tablas 8a y 8b), mientras la ternera se consume más frecuentemente en los varones ($p < 0.05$), el pollo es consumido con mayor frecuencia por las mujeres ($p < 0.001$). La frecuencia de consumo del hígado y despojos es mayor en los varones con un nivel de significación $p < 0.001$. Las hamburguesas y salchichas son consumidas con menor frecuencia en las mujeres (hamburguesas con un nivel de significación $p < 0.01$ y para las salchichas $p < 0.001$). Los embutidos también son consumidos más frecuentemente por los varones ($p < 0.01$), sin embargo el jamón york es consumido más frecuentemente por las adolescentes ($p < 0.01$).

Dentro de los pescados, los boquerones, pescadillas y merluza son consumidos más frecuentemente por las mujeres (boquerones $p < 0.01$; pescadillas y merluza $p < 0.001$) y las sardinas las consumen más frecuentemente los varones ($p < 0.01$) (tablas 9a y 9b).

La leche, aunque su frecuencia de consumo es alta en ambos sexos, las chicas consumen menos frecuentemente este alimento a la semana ($p < 0.001$) (tablas 10a y 10b).

El pan y las galletas son consumidas con mayor frecuencia ($p < 0.001$) en los varones, sin embargo el consumo de pan integral es mayor en las mujeres ($p < 0.001$) (tablas 11a y 11b).

El azúcar se consume significativamente con mayor frecuencia en los varones ($p < 0.001$) y lo mismo ocurre con la miel y la mermelada ($p < 0.05$) (tablas 12a y 12b).

El aceite de semillas lo consumen más frecuentemente las chicas ($p < 0.001$), al igual que la margarina ($p < 0.05$), sin embargo la mantequilla la consumen más frecuentemente los chicos ($p < 0.001$). (tablas 13a y 13b).

Tabla 8a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. n=817. Carnes y derivados y huevo.

Alimentos	dias/semana										$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₃₀ ⁽³⁾
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6	7				
TERNERA	38.3	23.7	16.2	9.1	6.0	4.2	1.2	1.3	1.4 ± 1.65 ^a	1		
CERDO	16.9	17.1	20.4	17.7	12.0	8.6	4.8	2.4	2.5 ± 1.86	2		
POLLO	11.3	22.8	23.3	16.6	9.8	9.2	4.7	2.4	2.5 ± 1.78 ^c	2		
CORDERO	79.4	11.5	4.7	2.0	1.2	0.1	0.4	0.7	0.4 ± 1.02	0		
HIGADO Y DESPOJOS	60.8	15.2	8.7	4.7	4.4	2.7	1.8	1.7	1.0 ± 1.67 ^c	0		
HAMBURGUESAS	53.7	17.1	11.1	6.1	4.3	3.3	2.3	2.0	1.2 ± 1.75 ^b	0		
SALCHICHAS	28.2	17.1	15.7	11.6	10.4	7.1	4.5	5.4	2.3 ± 2.12 ^c	2		
JAMON SERRANO	27.3	15.3	17.4	10.4	9.8	8.8	5.9	5.1	2.4 ± 2.15	2		
JAMON YORK	22.3	12.7	16.8	14.8	10.5	8.8	5.9	8.2	2.5 ± 2.21 ^b	2		
EMBUTIDOS	8.3	6.7	9.5	11.8	10.0	12.2	14.1	27.3	4.4 ± 2.33 ^b	5		
HUEVO	3.7	3.8	7.5	12.4	13.7	16.3	18.0	24.7	4.7 ± 1.98	5		

(1) Raramento o rancia. (2) Media (dias) ± desviación estándar. (3) Percentil 50 (dias).
 Varones vs mujeres a < 0.05; b < 0.01; c P < 0.001

Tabla 8b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. n = 842. Carnes y derivados y huevo.

Alimentos	días/semana										$\bar{x} \pm DE^a$	P ₅₀ ⁽³⁾
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6	7				
TERNERA	44.8	21.0	15.3	8.9	3.6	3.6	1.9	1.0	1.3 ± 1.61 ^a	1		
CERDO	17.1	15.1	21.5	18.9	11.4	8.1	4.3	3.7	2.5 ± 1.88	2		
POLLO	6.3	18.9	22.3	19.1	12.4	10.8	6.4	3.8	2.9 ± 1.81 ^c	3		
CORDERO	83.4	9.9	2.7	1.2	0.7	1.1	0.8	0.2	0.3 ± 1.00	0		
HIGADO Y DESPOJOS	71.7	13.2	5.9	2.9	1.8	2.3	0.8	1.4	0.7 ± 1.42 ^c	0		
HAMBURGUESAS	58.7	18.4	9.5	5.2	2.6	1.2	2.4	2.0	1.0 ± 1.63 ^b	0		
SALCHICHAS	237.1	18.1	16.9	9.5	6.7	5.0	2.6	4.3	1.8 ± 1.98 ^c	1		
JAMON SERRANO	26.8	14.3	16.3	10.3	8.9	9.7	8.0	5.7	2.5 ± 2.24	2		
JAMON YORK	18.9	11.8	16.2	14.6	10.9	8.7	8.9	10.1	3.0 ± 2.28 ^b	3		
EMBUTIDOS	13.9	9.7	10.2	9.4	7.8	9.5	11.8	27.7	4.0 ± 2.58 ^b	4		
HUEVO	3.9	4.4	8.9	12.8	15.3	15.8	16.5	22.3	4.6 ± 2.01	5		

(1) Raramente o nunca. (2) Media (días) ± desviación estándar. (3) Percentil 50 (días).
Mujeres vs varones a P < 0.05; b P < 0.01; c < 0.001

Tabla 9a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Pescados.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
BOQUERONES, ANCHOAS	43.5	20.5	18.0	8.7	3.4	3.4	1.8	1.1	1.3 ± 1.61 ^b	1
PESCADILLA, MERLUZA	40.1	25.9	17.6	8.1	3.3	1.8	2.1	1.0	1.3 ± 1.52 ^c	1
SARDINAS	57.3	21.3	11.1	3.8	1.8	2.8	0.5	1.3	0.9 ± 1.43 ^b	0
JURELES	78.2	10.8	5.4	2.1	1.3	0.6	0.5	1.1	0.5 ± 1.17	0
MOLUSCOS, MARISCOS	46.1	24.8	13.5	7.3	2.8	2.9	1.3	1.1	1.2 ± 1.53	1

Tabla 9b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Pescados.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
BOQUERONES, ANCHOAS	33.0	21.8	21.0	8.8	4.4	3.4	2.7	1.8	1.6 ± 1.69 ^b	1
PESCADILLA, MERLUZA	31.0	22.3	22.1	10.1	5.5	3.6	3.6	1.9	1.7 ± 1.75 ^c	1
SARDINAS	65.3	19.1	8.0	3.0	1.2	1.3	0.8	1.3	0.7 ± 1.32 ^b	0
JURELES	73.9	13.3	6.2	3.1	1.0	1.0	1.0	0.7	0.5 ± 1.20	0
MOLUSCOS, MARISCOS	46.6	24.0	13.4	7.6	2.9	2.6	1.4	1.5	1.2 ± 1.57	1

(1) Raramente o nunca. (2) Media (dias) ± desviación estandar. (3) Percentil 50 (dias).
 Varones vs. mujeres b p < 0.01 ; c p < 0.001

Tabla 10a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Leche y derivados.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽³⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	$\bar{x} \pm DE^{(2)}$
LECHE	1.8	3.5	1.1	0.5	0.7	0.7	1.3	90.2	6.5 \pm 1.56 ^c	7
QUESO	15.8	6.6	7.7	9.8	9.9	16.5	11.6	22.0	4.0 \pm 2.48	5
YOGUR	31.2	7.6	9.4	7.1	8.4	9.5	7.0	19.7	3.1 \pm 2.73	3

Tabla 10b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Leche y derivados.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽³⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	$\bar{x} \pm DE^{(2)}$
LECHE	5.5	4.6	1.7	0.7	1.1	2.4	1.8	82.3	6.1 \pm 2.08 ^c	7
QUESO	16.0	5.7	9.5	11.4	9.4	12.7	11.2	24.1	4.0 \pm 2.51	4
YOGUR	27.1	7.8	9.1	10.2	7.8	8.6	8.1	21.3	3.3 \pm 2.71	3

(1) Rarante o nunca. (2) Media (dias) \pm desviación estandar. (3) Percentil 50 (dias).
Varones vs. mujeres c p < 0.001

Tabla 11a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Cereales y derivados.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽¹⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	
ARROZ	8.9	44.1	28.9	8.1	3.8	3.5	1.5	1.2	1.8 ± 1.36	1
PASTAS	11.8	25.2	24.5	15.3	10.5	7.0	3.8	2.0	2.3 ± 1.71	2
PAN	2.0	3.4	0.7	0.4	0.6	0.2	1.5	91.2	6.6 ± 1.53 ^c	7
PAN INTEGRAL	89.8	2.4	1.5	0.9	1.0	0.6	0.9	2.9	0.4 ± 1.43 ^c	0
GALLETAS	24.8	8.7	8.6	8.7	8.7	8.1	9.1	23.4	3.5 ± 2.73 ^c	3
PASTELES Y BOLLERIA	30.0	15.9	12.9	7.5	6.1	9.7	4.0	14.0	2.6 ± 2.52	2

Tabla 11b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Cereales y derivados.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽¹⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	
ARROZ	8.2	48.8	26.6	6.9	4.5	2.4	1.1	1.5	1.7 ± 1.32	1
PASTAS	12.5	25.1	25.1	14.6	9.3	7.2	3.9	2.4	2.3 ± 1.74	2
PAN	10.5	4.8	1.0	1.1	1.1	1.0	1.7	79.2	5.9 ± 2.45 ^c	7
PAN INTEGRAL	85.2	2.4	1.4	0.8	1.0	1.1	1.0	7.2	0.7 ± 1.98 ^c	0
GALLETAS	40.1	7.1	9.4	7.6	5.3	8.7	5.0	16.7	2.6 ± 2.72 ^c	2
PASTELES Y BOLLERIA	30.6	13.8	14.0	7.1	5.6	7.5	4.9	16.5	2.7 ± 2.61	2

(1) Raramente o nunca. (2) Media ± desviación estándar. (3) Percentil 50.
Varones vs mujeres c p < 0.001

Tabla 12a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Azucares.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽³⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	
AZUCAR	7.8	3.8	1.3	1.5	1.5	2.1	3.2	78.8	6.0 ± 2.23 ^c	7
MIEL	77.1	8.3	4.4	1.8	1.6	2.2	1.0	3.5	0.7 ± 1.68 ^a	0
MERMELADA	59.4	10.5	7.6	5.9	3.3	4.2	2.3	6.9	1.4 ± 2.18 ^a	0

Tabla 12b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Azucares.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽³⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	
AZUCAR	12.6	3.7	2.6	2.9	1.9	3.0	3.7	69.7	5.5 ± 2.59 ^c	7
MIEL	82.2	7.1	2.9	1.3	1.3	1.9	0.7	2.6	0.5 ± 1.50 ^a	0
MERMELADA	65.9	9.7	7.8	4.2	1.9	1.7	2.3	6.5	1.1 ± 2.06 ^a	0

(1) Raramente o nunca. (2) Media ± desviación estandar. (3) Percentil 50.
 Varones vs mujeres a p < 0.05; c p < 0.001

Tabla 13a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Aceites y grasas.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
ACEITE DE OLIVA	8.3	3.3	1.8	3.5	4.3	6.5	12.4	59.5	5.6 ± 2.29	7
ACEITE DE SEMILLAS	63.3	5.9	5.8	3.3	3.3	4.4	5.1	8.9	1.6 ± 2.45 ^c	0
MANTEQUILLA	32.7	7.7	9.3	8.3	6.7	8.9	7.6	18.7	3.0 ± 2.73 ^c	3
MARGARINA	57.5	6.4	7.5	4.0	4.3	4.7	5.9	9.8	1.8 ± 2.52 ^a	0

Tabla 13b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Aceites y grasas.

Alimentos	dias/semana							$\bar{x} \pm DE^{(2)}$	P ₅₀ ⁽³⁾	
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6			7
ACEITE DE OLIVA	8.6	5.3	1.8	2.3	3.8	4.5	9.4	64.4	5.6 ± 2.37	7
ACEITE DE SEMILLAS	50.2	7.0	6.5	4.6	3.9	6.3	5.1	16.3	2.3 ± 2.77 ^c	0
MANTEQUILLA	42.4	7.7	8.2	7.5	4.9	8.3	6.2	14.8	2.5 ± 2.70 ^c	1
MARGARINA	51.4	6.8	9.1	6.3	3.3	5.0	5.5	12.6	2.0 ± 2.61 ^a	0

(1) Raramente o nunca. (2) Media ± desviación estándar. (3) Percentil 50.
 Varones vs mujeres a p < 0.05; c p < 0.001

Con respecto a la cerveza y demás bebidas, observamos que los varones consumen con más frecuencia cerveza ($p < 0.001$), vino ($p < 0.01$) y bebidas alcohólicas (destilados) ($p < 0.001$) (tablas 14a y 14b).

En el grupo de verduras y hortalizas ocurre todo lo contrario, ya que se consumen más frecuentemente por las chicas ($p < 0.001$). En el caso de las judías verdes el nivel de significación es de $p < 0.01$ y en los champiñones es de $p < 0.001$ (tablas 15a y 15b).

Las frutas las consumen más frecuentemente las mujeres ($p < 0.001$) al igual que los frutos secos ($p < 0.05$) (tablas 16a y 16b).

En el estudio de la frecuencia de consumo semanal de alimentos por centros, también se observan diferencias significativas para algunos alimentos, con un nivel de significación $p < 0.05$. Estas diferencias se recogen en la tabla 17 y son las siguientes:

En el grupo de las carnes, sólo la ternera y el pollo presentan diferencias significativas en su frecuencia de consumo por centros. Concretamente, la ternera se consume con mayor frecuencia semanal en el Ángel Ganivet frente a Illiberis. El pollo, sin embargo, se consume más frecuentemente por los alumnos del García Lorca frente a los del Albayzin y Padre Suárez.

En el grupo de la leche y derivados, el queso se consume significativamente con más frecuencia en el Padre Manjón frente a Cartuja y García Lorca.

En el grupo de los aceites y grasas, sólo la margarina se consume con mayor frecuencia en el Ángel Ganivet frente a Alhambra, Albayzin y Mariana Pineda.

En el caso de los cereales y derivados, el pan se consume con más frecuencia en el centro García Lorca frente al Ángel Ganivet.

En el caso de los frutos secos, el centro Illiberis los consume con mayor frecuencia frente a Albayzin.

En el grupo de las bebidas, la cerveza se consume semanalmente con mayor frecuencia en el Rasillo frente a Alhambra, García Lorca y Mariana Pineda. Las bebidas alcohólicas (destilados) también se consumen más frecuentemente en el Rasillo frente a García Lorca y Mariana Pineda.

Por último, en el estudio de la frecuencia de consumo de alimentos en función de que la madre trabaje o no fuera de casa, se observaron diferencias significativas en la frecuencia de consumo semanal de algunos alimentos.

Tabla 14a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Varios.

Alimentos	dias/semana										$\bar{x} \pm DE^a$	P ₅₀ ^b
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6	7				
CERVEZA	54.7	10.2	11.1	6.2	3.3	3.8	2.9	7.7	1.6 ± 2.24 ^c		0	
VINO	88.4	5.9	2.7	0.6	0.7	0.1	0.4	1.2	0.3 ± 1.01 ^b		0	
BEBIDAS ALCOHOLICAS (destilados)	78.7	7.8	5.5	1.8	1.0	1.6	0.9	2.7	0.6 ± 1.51 ^c		0	
REFRESCOS (sin alcohol)	23.3	8.3	13.5	8.1	6.7	9.1	8.7	22.4	3.4 ± 2.68		3	
CAFE	64.5	6.4	4.7	2.3	2.7	2.6	2.7	14.2	1.6 ± 2.62		0	
CHOCOLATE, CACAO	24.6	8.3	6.0	3.7	4.2	5.8	7.5	40.0	4.0 ± 3.00		5	

Tabla 14b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Varios.

Alimentos	dias/semana										$\bar{x} \pm DE^a$	P ₅₀ ^b
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6	7				
CERVEZA	61.9	9.9	11.4	6.1	2.4	2.1	1.5	4.8	1.1 ± 1.90 ^c		0	
VINO	94.2	2.5	1.3	0.5	0.5	0.2	0.2	0.6	0.2 ± 0.78 ^b		0	
BEBIDAS ALCOHOLICAS (destilados)	87.4	4.8	4.2	1.2	0.8	0.5	0.4	0.8	0.3 ± 1.01 ^c		0	
REFRESCOS (sin alcohol)	23.2	10.5	12.7	8.7	6.8	6.8	7.6	23.9	3.4 ± 2.71		3	
CAFE	62.9	5.8	6.5	2.4	2.6	2.9	2.5	14.4	1.7 ± 2.62		0	
CHOCOLATE, CACAO	25.3	8.9	6.8	3.2	4.0	5.9	7.6	38.2	3.9 ± 2.99		5	

(1) Raramente o nunca. (2) Media ± desviación estándar. (3) Percentil 50.
Varones vs mujeres b p < 0.01; c p < 0.001

Tabla 15a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Verduras y hortalizas.

Alimentos	R/N ⁽¹⁾	días/semana							P ₅₀ ⁽³⁾	
		1	2	3	4	5	6	7		
VERDURAS	20.9	10.4	12.5	9.8	7.6	9.4	11.9	17.5	3.4 ± 2.57 ^c	3
HORTALIZAS	11.6	8.3	8.4	8.8	11.4	12.2	13.7	25.5	4.2 ± 2.44 ^c	5
JUDIAS VERDES	54.3	20.4	12.6	4.5	4.0	2.2	0.5	1.3	1.0 ± 1.48 ^b	0
LEGUMBRES	7.1	18.7	23.3	20.8	12.9	9.2	4.9	3.2	2.8 ± 1.74	3
CHAMPIÑON	71.5	15.7	6.5	2.4	1.8	1.7	0.1	0.2	0.5 ± 1.11 ^c	0
PATATAS	2.6	4.2	10.4	15.5	14.6	17.5	15.7	19.6	4.5 ± 1.92	5

Tabla 15b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Verduras y hortalizas.

Alimentos	R/N ⁽¹⁾	días/semana							P ₅₀ ⁽³⁾	
		1	2	3	4	5	6	7		
VERDURAS	16.5	9.0	10.1	8.8	8.6	9.5	10.3	27.2	3.9 ± 2.63 ^c	4
HORTALIZAS	9.7	8.4	6.2	8.0	6.5	10.1	12.4	38.7	4.7 ± 2.51 ^c	6
JUDIAS VERDES	52.6	18.2	11.4	6.1	3.7	3.2	1.4	3.4	1.2 ± 1.81 ^b	0
LEGUMBRES	9.0	19.4	23.9	17.7	10.0	9.4	5.8	4.9	2.8 ± 1.88	2
CHAMPIÑON	65.2	16.7	7.7	3.1	2.0	1.9	0.7	2.6	0.8 ± 1.56 ^c	0
PATATAS	4.2	4.3	10.3	12.6	12.7	19.6	16.6	19.7	4.5 ± 2.00	5

(1) Raramente o nunca. (2) Media ± desviación estándar. (3) Percentil 50.
Varones vs mujeres b p < 0.01; c p < 0.001

Tabla 16a.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes varones. Frutas y frutos secos.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽³⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	$\bar{x} \pm DE$ ⁽²⁾
PLATANOS	17.5	8.3	14.4	10.2	9.3	14.0	8.3	18.0	3.5 ± 2.47	3
OTRAS FRUTAS	6.5	5.0	5.9	5.6	5.5	7.7	9.2	54.6	5.3 ± 2.33*	7
FRUTOS SECOS	20.8	12.5	9.7	9.3	9.5	11.6	8.0	18.6	3.3 ± 2.57*	3

Tabla 16b.- Frecuencia de consumo de alimentos en porcentajes, en adolescentes mujeres. Frutas y frutos secos.

Alimentos	dias/semana							P ₅₀ ⁽³⁾		
	R/N ⁽¹⁾	1	2	3	4	5	6		7	$\bar{x} \pm DE$ ⁽²⁾
PLATANOS	20.4	8.7	14.4	10.8	10.5	10.0	8.4	16.9	3.3 ± 2.49	3
OTRAS FRUTAS	6.3	3.6	1.9	4.6	4.4	5.3	7.2	66.6	5.8 ± 2.17*	7
FRUTOS SECOS	21.0	9.0	10.5	8.1	7.7	9.5	7.4	23.8	3.6 ± 2.71*	4

(1) Raramente o nunca. (2) Media ± desviación estandar. (3) Percentil 50.
 Varones vs mujeres a p < 0.05; c p < 0.001

Tabla 17 .- Frecuencias medias de consumo de alimentos en los distintos centros.

Alimento	Centros	n	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
TERNERA	Albayzín	135	1.2 \pm 1.56 ^a
	Alhambra	139	1.4 \pm 1.49 ^b
	Angel Ganivet	140	1.8 \pm 1.87 ^c
	Cartuja	124	1.2 \pm 1.51 ^d
	La Chana	116	1.3 \pm 1.47 ^e
	García Lorca (Churriana)	157	1.2 \pm 1.60 ^f
	Illiberis (Atarfe)	131	0.9 \pm 1.40 ^g
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	128	1.0 \pm 1.54 ^h
	Mariana Pineda	129	1.6 \pm 1.59 ⁱ
	Padre Manjón	144	1.6 \pm 1.79 ^j
	Padre Suárez	147	1.6 \pm 1.68 ^k
Rasillo	169	1.6 \pm 1.69 ^l	

(1) Media (días) \pm desviación estandar.
Diferencias significativas ($p < 0.05$): g vs c

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
CERDO	Albayzín	2.5 \pm 1.86
	Alhambra	2.2 \pm 1.90
	Angel Ganivet	2.2 \pm 1.94
	Cartuja	2.5 \pm 1.91
	La Chana	2.3 \pm 1.68
	García Lorca (Churriana)	2.9 \pm 1.79
	Illiberis (Atarfe)	2.8 \pm 1.90
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.8 \pm 2.11
	Mariana Pineda	2.3 \pm 1.68
	Padre Majón	2.5 \pm 1.84
	Padre Suárez	2.6 \pm 1.84
Rasillo	2.4 \pm 1.85	

(1) Media \pm desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
POLLO	Albayzín	2.2 ± 1.70 ^a
	Alhambra	2.5 ± 1.77 ^b
	Angel Ganivet	2.6 ± 1.83 ^c
	Cartuja	3.2 ± 1.84 ^d
	La Chana	2.7 ± 1.58 ^e
	García Lorca (Churriana)	3.2 ± 1.76 ^f
	Illiberis (Atarfe)	3.1 ± 1.87 ^g
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.9 ± 1.99 ^h
	Mariana Pineda	2.8 ± 1.68 ⁱ
	Padre Manjón	2.5 ± 1.92 ^j
	Padre Suárez	2.3 ± 1.61 ^k
	Rasillo	2.5 ± 1.84 ^l

(1) Media (días) ± desviación estandar.
Diferencias significativas ($p < 0.05$): f vs a, k

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
CORDERO	Albayzín	0.3 ± 0.81
	Alhambra	0.5 ± 1.12
	Angel Ganivet	0.5 ± 1.14
	Cartuja	0.2 ± 0.76
	La Chana	0.3 ± 0.84
	García Lorca (Churriana)	0.2 ± 0.69
	Illiberis (Atarfe)	0.3 ± 1.03
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.4 ± 1.21
	Mariana Pineda	0.4 ± 0.84
	Padre Majón	0.4 ± 0.99
	Padre Suárez	0.3 ± 0.92
	Rasillo	0.5 ± 1.39

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
SALCHICHAS	Albayzín	1.6 ± 1.88
	Alhambra	2.2 ± 2.16
	Angel Ganivet	2.3 ± 2.25
	Cartuja	1.7 ± 1.77
	La Chana	2.1 ± 1.95
	García Lorca (Churriana)	1.7 ± 1.90
	Illiberis (Atarfe)	1.5 ± 1.78
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.0 ± 2.10
	Mariana Pineda	2.0 ± 1.90
	Padre Manjón	2.5 ± 2.31
	Padre Suárez	2.0 ± 2.11
	Rasillo	2.3 ± 2.21

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
EMBUTIDOS	Albayzín	3.9 ± 2.65
	Alhambra	4.2 ± 2.43
	Angel Ganivet	3.9 ± 2.72
	Cartuja	4.4 ± 2.29
	La Chana	4.1 ± 2.51
	García Lorca (Churriana)	4.3 ± 2.33
	Illiberis (Atarfe)	4.3 ± 2.50
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	4.5 ± 2.52
	Mariana Pineda	3.8 ± 2.42
	Padre Manjón	4.7 ± 2.39
	Padre Suárez	4.1 ± 2.44
	Rasillo	4.0 ± 2.36

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
JAMON SERRANO	Albayzín	1.9 ± 2.02
	Alhambra	2.4 ± 2.11
	Angel Ganivet	2.7 ± 2.29
	Cartuja	2.3 ± 2.21
	La Chana	2.2 ± 2.12
	García Lorca (Churriana)	2.4 ± 2.05
	Illiberis (Atarfe)	2.3 ± 2.13
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.1 ± 2.29
	Mariana Pineda	2.6 ± 2.20
	Padre Manjón	2.9 ± 2.36
	Padre Suárez	2.5 ± 2.18
	Rasillo	2.7 ± 2.26

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
JAMON YORK	Albayzín	2.4 ± 2.11
	Alhambra	2.8 ± 2.19
	Angel Ganivet	3.2 ± 2.36
	Cartuja	2.4 ± 2.23
	La Chana	3.1 ± 2.06
	García Lorca (Churriana)	2.6 ± 2.10
	Illiberis (Atarfe)	3.0 ± 2.23
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.8 ± 2.31
	Mariana Pineda	3.2 ± 2.28
	Padre Majón	3.1 ± 2.37
	Padre Suárez	2.9 ± 2.26
	Rasillo	2.8 ± 2.36

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
HIGADO Y DESPOJOS	Albayzín	0.5 ± 1.15
	Alhambra	0.9 ± 1.59
	Angel Ganivet	0.6 ± 1.49
	Cartuja	1.1 ± 1.64
	La Chana	0.8 ± 1.41
	García Lorca (Churrana)	0.8 ± 1.50
	Illiberis (Atarfe)	1.0 ± 1.78
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.2 ± 1.80
	Mariana Pineda	0.7 ± 1.25
	Padre Manjón	0.8 ± 1.65
	Padre Suárez	0.8 ± 1.57
Rasillo	0.8 ± 1.57	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
HAMBURGUESAS	Albayzín	0.8 ± 1.51
	Alhambra	1.1 ± 1.75
	Angel Ganivet	1.0 ± 1.71
	Cartuja	0.9 ± 1.52
	La Chana	1.2 ± 1.75
	García Lorca (Churrana)	0.9 ± 1.49
	Illiberis (Atarfe)	0.8 ± 1.49
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.7 ± 2.10
	Mariana Pineda	1.2 ± 1.72
	Padre Majón	1.3 ± 1.81
	Padre Suárez	0.9 ± 1.41
Rasillo	1.1 ± 1.78	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
BOQUERONES, ANCHOAS	Albayzín	1.4 ± 1.83
	Alhambra	1.4 ± 1.61
	Angel Ganivet	1.6 ± 1.75
	Cartuja	1.3 ± 1.47
	La Chana	1.3 ± 1.50
	García Lorca (Churriana)	1.5 ± 1.65
	Illiberis (Atarfe)	1.6 ± 1.81
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.3 ± 1.79
	Mariana Pineda	1.4 ± 1.55
	Padre Manjón	1.5 ± 1.82
	Padre Suárez	1.3 ± 1.30
	Rasillo	1.5 ± 1.66

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
PESCADILLA, MERLUZA	Albayzín	1.4 ± 1.61
	Alhambra	1.5 ± 1.64
	Angel Ganivet	1.7 ± 1.88
	Cartuja	1.2 ± 1.45
	La Chana	1.3 ± 1.50
	García Lorca (Churriana)	1.6 ± 1.67
	Illiberis (Atarfe)	1.6 ± 1.71
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.4 ± 1.72
	Mariana Pineda	1.5 ± 1.61
	Padre Majón	1.7 ± 1.77
	Padre Suárez	1.5 ± 1.57
	Rasillo	1.6 ± 1.61

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
SARDINAS	Albayzín	0.7 ± 1.27
	Alhambra	0.9 ± 1.57
	Angel Ganivet	0.7 ± 1.31
	Cartuja	0.6 ± 1.11
	La Chana	0.8 ± 1.34
	García Lorca (Churriana)	0.7 ± 1.21
	Illiberis (Atarfe)	0.8 ± 1.41
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.1 ± 1.71
	Mariana Pineda	0.8 ± 1.37
	Padre Majón	0.8 ± 1.46
	Padre Suárez	0.7 ± 1.34
Rasillo	0.8 ± 1.39	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
JURELES	Albayzín	0.3 ± 0.84
	Alhambra	0.6 ± 1.42
	Angel Ganivet	0.6 ± 1.39
	Cartuja	0.3 ± 0.78
	La Chana	0.5 ± 1.21
	García Lorca (Churriana)	0.6 ± 1.13
	Illiberis (Atarfe)	0.5 ± 1.22
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.6 ± 1.32
	Mariana Pineda	0.4 ± 0.84
	Padre Majón	0.7 ± 1.40
	Padre Suárez	0.4 ± 1.43
Rasillo	0.6 ± 1.43	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
MOLUSCOS Y MARISCOS	Albayzín	0.9 ± 1.4
	Alhambra	1.2 ± 1.61
	Angel Ganivet	1.3 ± 1.71
	Cartuja	1.0 ± 1.35
	La Chana	1.3 ± 1.59
	García Lorca (Churriana)	1.0 ± 1.46
	Illiberis (Atarfe)	1.2 ± 1.51
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.2 ± 1.57
	Mariana Pineda	1.2 ± 1.64
	Padre Manjón	1.3 ± 1.69
	Padre Suárez	1.0 ± 1.32
Rasillo	1.3 ± 1.64	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
HUEVO	Albayzín	4.6 ± 2.21
	Alhambra	4.6 ± 1.85
	Angel Ganivet	4.8 ± 2.15
	Cartuja	4.2 ± 1.86
	La Chana	4.6 ± 1.94
	García Lorca (Churriana)	4.7 ± 1.96
	Illiberis (Atarfe)	4.5 ± 2.18
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	4.5 ± 2.16
	Mariana Pineda	4.7 ± 1.85
	Padre Majón	4.8 ± 2.06
	Padre Suárez	4.8 ± 1.88
Rasillo	4.7 ± 1.85	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
LECHE	Albayzín	6.3 ± 1.92
	Aihambra	6.7 ± 1.27
	Angel Ganivet	6.0 ± 2.22
	Cartuja	6.4 ± 1.79
	La Chana	6.7 ± 1.26
	García Lorca (Churriana)	6.3 ± 1.85
	Illiberis (Atarfe)	5.9 ± 2.40
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	6.4 ± 1.63
	Mariana Pineda	6.5 ± 1.64
	Padre Manjón	6.3 ± 1.90
	Padre Suárez	6.4 ± 1.86
	Rasillo	6.2 ± 2.03

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
QUESO	Albayzín	3.7 ± 2.56 ^a
	Aihambra	4.1 ± 2.40 ^b
	Angel Ganivet	4.5 ± 2.67 ^c
	Cartuja	3.3 ± 2.36 ^d
	La Chana	3.8 ± 2.40 ^e
	García Lorca (Churriana)	3.5 ± 2.44 ^f
	Illiberis (Atarfe)	3.5 ± 2.50 ^g
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	3.6 ± 2.55 ^h
	Mariana Pineda	4.3 ± 2.34 ⁱ
	Padre Majón	4.8 ± 2.36 ^j
	Padre Suárez	4.3 ± 2.45 ^k
	Rasillo	4.1 ± 2.52 ^l

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Diferencias significativas ($p < 0.05$): j vs d, f

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
YOGUR	Albayzín	2.8 ± 2.60
	Alhambra	3.0 ± 2.66
	Angel Ganivet	3.6 ± 2.81
	Cartuja	2.7 ± 2.66
	La Chana	3.0 ± 2.67
	García Lorca (Churriana)	3.3 ± 2.63
	Illiberis (Atarfe)	3.2 ± 2.64
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.9 ± 2.70
	Mariana Pineda	3.6 ± 2.70
	Padre Manjón	3.6 ± 2.69
	Padre Suárez	3.2 ± 2.85
	Rasillo	3.2 ± 2.87

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
ACEITE DE OLIVA	Albayzín	5.5 ± 2.44
	Alhambra	5.7 ± 2.30
	Angel Ganivet	5.3 ± 2.47
	Cartuja	5.7 ± 2.29
	La Chana	5.3 ± 2.39
	García Lorca (Churriana)	6.1 ± 1.90
	Illiberis (Atarfe)	5.6 ± 2.42
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	4.9 ± 2.72
	Mariana Pineda	5.6 ± 2.3
	Padre Majón	5.9 ± 2.14
	Padre Suárez	5.7 ± 2.15
	Rasillo	5.6 ± 2.30

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación).

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
ACEITE DE SEMILLAS	Albayzín	1.1 ± 2.13
	Alhambra	2.1 ± 2.75
	Angel Ganivet	2.3 ± 2.81
	Cartuja	1.9 ± 2.72
	La Chana	1.7 ± 2.62
	García Lorca (Churriana)	1.8 ± 2.60
	Illiberis (Atarfe)	1.7 ± 2.54
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.8 ± 2.53
	Mariana Pineda	2.0 ± 2.65
	Padre Manjón	2.6 ± 2.81
	Padre Suárez	1.7 ± 2.49
Rasillo	2.1 ± 2.73	

(1) Media ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación).

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
MANTEQUILLA	Albayzín	2.6 ± 2.60
	Alhambra	3.0 ± 2.65
	Angel Ganivet	1.9 ± 2.59
	Cartuja	1.9 ± 2.36
	La Chana	3.3 ± 2.75
	García Lorca (Churriana)	1.9 ± 2.44
	Illiberis (Atarfe)	2.7 ± 2.55
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.3 ± 2.72
	Mariana Pineda	3.3 ± 2.58
	Padre Majón	3.5 ± 2.78
	Padre Suárez	3.3 ± 2.97
Rasillo	3.2 ± 2.85	

(1) Media ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
MARGARINA	Albayzín	1.4 ± 2.42 ^a
	Alhambra	1.5 ± 2.23 ^b
	Angel Ganivet	2.9 ± 2.91 ^c
	Cartuja	1.7 ± 2.57 ^d
	La Chana	1.5 ± 2.36 ^e
	García Lorca (Churriana)	2.2 ± 2.48 ^f
	Illiberis (Atarfe)	1.6 ± 2.24 ^g
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.3 ± 2.76 ^h
	Mariana Pineda	1.3 ± 2.26 ⁱ
	Padre Manjón	2.1 ± 2.64 ^j
	Padre Suárez	2.0 ± 2.63 ^k
Rasillo	2.2 ± 2.72 ^l	

(1) Media (días) ± desviación estandar.
 Diferencias significativas (p < 0.05): c vs a, b, i

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
PASTAS	Albayzín	1.9 ± 1.50
	Alhambra	2.5 ± 1.74
	Angel Ganivet	2.3 ± 1.80
	Cartuja	2.3 ± 1.68
	La Chana	2.6 ± 1.73
	García Lorca (Churriana)	2.3 ± 1.71
	Illiberis (Atarfe)	2.2 ± 1.70
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.5 ± 1.90
	Mariana Pineda	2.2 ± 1.63
	Padre Majón	2.5 ± 1.68
	Padre Suárez	2.3 ± 1.65
Rasillo	2.4 ± 1.87	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
PAN	Albayzín	6.3 ± 2.01 ^a
	Alhambra	6.3 ± 2.00 ^b
	Angel Ganivet	5.5 ± 2.71 ^c
	Cartuja	6.5 ± 1.71 ^d
	La Chana	6.3 ± 2.00 ^e
	García Lorca (Churriana)	6.7 ± 1.37 ^f
	Illiberis (Atarfe)	6.2 ± 2.09 ^g
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	6.2 ± 2.10 ^h
	Mariana Pineda	6.1 ± 2.28 ⁱ
	Padre Manjón	6.1 ± 2.12 ^j
	Padre Suárez	6.3 ± 1.86 ^k
Rasillo	5.9 ± 2.32 ^l	

(1) Media (días) ± desviación estandar.
Diferencias significativas (p < 0.05): f vs c

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
PAN INTEGRAL	Albayzín	0.1 ± 0.76
	Alhambra	0.7 ± 1.88
	Angel Ganivet	0.9 ± 2.11
	Cartuja	0.5 ± 1.67
	La Chana	0.7 ± 1.82
	García Lorca (Churriana)	0.3 ± 1.28
	Illiberis (Atarfe)	0.6 ± 1.71
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.4 ± 1.49
	Mariana Pineda	0.5 ± 1.66
	Padre Majón	0.9 ± 2.11
	Padre Suárez	0.6 ± 1.89
Rasillo	0.7 ± 1.89	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
GALLETAS	Albayzín	2.7 ± 2.74
	Alhambra	3.3 ± 2.68
	Angel Ganivet	3.0 ± 2.67
	Cartuja	2.9 ± 2.79
	La Chana	2.9 ± 2.62
	García Lorca (Churriana)	3.5 ± 2.70
	Illiberis (Atarfe)	2.7 ± 2.68
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	3.2 ± 2.80
	Mariana Pineda	2.8 ± 2.76
	Padre Manjón	3.0 ± 2.80
	Padre Suárez	3.1 ± 2.87
	Rasillo	3.0 ± 2.86

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
PASTELES Y BOLLERIA	Albayzín	2.4 ± 2.40
	Alhambra	3.1 ± 2.64
	Angel Ganivet	2.7 ± 2.68
	Cartuja	2.1 ± 2.29
	La Chana	2.5 ± 2.39
	García Lorca (Churriana)	2.9 ± 2.47
	Illiberis (Atarfe)	2.6 ± 2.41
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.9 ± 2.28
	Mariana Pineda	2.7 ± 2.70
	Padre Majón	2.8 ± 2.74
	Padre Suárez	3.0 ± 2.77
	Rasillo	2.6 ± 2.63

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
ARROZ	Albayzín	1.5 ± 1.06
	Alhambra	1.8 ± 1.55
	Angel Ganivet	2.0 ± 1.54
	Cartuja	1.7 ± 1.41
	La Chana	1.8 ± 1.38
	García Lorca (Churriana)	1.5 ± 1.15
	Illiberis (Atarfe)	1.7 ± 1.47
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.8 ± 1.18
	Mariana Pineda	1.6 ± 1.11
	Padre Manjón	1.9 ± 1.42
	Padre Suárez	1.7 ± 1.41
	Rasillo	1.8 ± 1.25

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
LEGUMBRES	Albayzín	2.7 ± 1.71
	Alhambra	2.8 ± 1.66
	Angel Ganivet	2.4 ± 1.85
	Cartuja	3.2 ± 1.79
	La Chana	2.8 ± 1.90
	García Lorca (Churriana)	2.9 ± 1.87
	Illiberis (Atarfe)	2.7 ± 1.77
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	3.2 ± 2.06
	Mariana Pineda	2.5 ± 1.53
	Padre Majón	2.7 ± 1.81
	Padre Suárez	2.6 ± 1.72
	Rasillo	2.8 ± 1.91

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
HORTALIZAS	Albayzín	4.3 ± 2.57
	Alhambra	4.3 ± 2.55
	Angel Ganivet	4.8 ± 2.43
	Cartuja	4.3 ± 2.48
	La Chana	4.3 ± 2.48
	García Lorca (Churriana)	4.6 ± 2.36
	Illiberis (Atarfe)	4.3 ± 2.36
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	4.4 ± 2.61
	Mariana Pineda	4.6 ± 2.57
	Padre Manjón	4.5 ± 2.53
	Padre Suárez	4.2 ± 2.55
	Rasillo	4.4 ± 2.46

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
VERDURAS	Albayzín	3.3 ± 2.58
	Alhambra	3.8 ± 2.48
	Angel Ganivet	3.9 ± 2.84
	Cartuja	3.6 ± 2.46
	La Chana	3.6 ± 2.67
	García Lorca (Churriana)	3.9 ± 2.43
	Illiberis (Atarfe)	3.2 ± 2.57
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	3.5 ± 2.70
	Mariana Pineda	4.1 ± 2.51
	Padre Manjón	3.5 ± 2.78
	Padre Suárez	3.8 ± 2.67
	Rasillo	3.4 ± 2.64

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
JUDIAS VERDES	Albayzín	1.0 \pm 1.57
	Alhambra	1.2 \pm 1.56
	Angel Ganivet	1.2 \pm 1.76
	Cartuja	0.9 \pm 1.58
	La Chana	1.1 \pm 1.58
	García Lorca (Churriana)	1.1 \pm 1.44
	Illiberis (Atarfe)	1.0 \pm 1.54
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.9 \pm 1.45
	Mariana Pineda	1.1 \pm 1.58
	Padre Manjón	1.5 \pm 2.01
	Padre Suárez	1.3 \pm 1.90
	Rasillo	1.1 \pm 1.73

(1) Media (días) \pm desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
CHAMPIÑÓN	Albayzín	0.6 \pm 1.15
	Alhambra	0.5 \pm 1.17
	Angel Ganivet	0.6 \pm 1.20
	Cartuja	0.6 \pm 1.29
	La Chana	0.7 \pm 1.42
	García Lorca (Churriana)	0.4 \pm 0.87
	Illiberis (Atarfe)	0.7 \pm 1.39
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.6 \pm 1.41
	Mariana Pineda	0.7 \pm 1.29
	Padre Majón	1.0 \pm 1.74
	Padre Suárez	0.8 \pm 1.42
	Rasillo	0.9 \pm 1.65

(1) Media (días) \pm desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
PATATAS	Albayzín	4.5 ± 1.98
	Alhambra	4.2 ± 1.82
	Angel Ganivet	4.3 ± 2.04
	Cartuja	4.6 ± 1.96
	La Chana	4.7 ± 1.94
	García Lorca (Churriana)	4.8 ± 1.90
	Illiberis (Atarfe)	4.4 ± 1.92
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	4.2 ± 2.24
	Mariana Pineda	4.4 ± 1.98
	Padre Manjón	4.6 ± 2.07
	Padre Suárez	4.6 ± 1.84
Rasillo	4.6 ± 1.85	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
PLATANO	Albayzín	2.7 ± 2.34
	Alhambra	3.6 ± 2.30
	Angel Ganivet	3.6 ± 2.55
	Cartuja	3.5 ± 2.31
	La Chana	3.8 ± 2.48
	García Lorca (Churriana)	3.3 ± 2.37
	Illiberis (Atarfe)	3.1 ± 2.59
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	2.8 ± 2.72
	Mariana Pineda	3.6 ± 2.33
	Padre Majón	3.6 ± 2.55
	Padre Suárez	3.6 ± 2.51
Rasillo	3.4 ± 2.47	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
OTRAS FRUTAS	Albayzín	5.5 ± 2.37
	Alhambra	5.5 ± 2.17
	Angel Ganivet	5.7 ± 2.21
	Cartuja	5.5 ± 2.24
	La Chana	5.4 ± 2.26
	García Lorca (Churriana)	5.7 ± 2.08
	Illiberis (Atarfe)	5.3 ± 2.40
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	5.6 ± 2.22
	Mariana Pineda	5.4 ± 2.35
	Padre Manjón	5.7 ± 2.24
	Padre Suárez	5.8 ± 2.09
	Rasillo	5.2 ± 2.49

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
FRUTOS SECOS	Albayzín	2.7 ± 2.42 ^a
	Alhambra	3.6 ± 2.70 ^b
	Angel Ganivet	3.0 ± 2.66 ^c
	Cartuja	4.0 ± 2.71 ^d
	La Chana	3.4 ± 2.57 ^e
	García Lorca (Churriana)	4.0 ± 2.48 ^f
	Illiberis (Atarfe)	4.2 ± 2.63 ^g
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	3.3 ± 2.82 ^h
	Mariana Pineda	3.4 ± 2.51 ⁱ
	Padre Majón	3.8 ± 2.76 ^j
	Padre Suárez	3.3 ± 2.66 ^k
	Rasillo	3.2 ± 2.55 ^l

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Diferencias significativas ($p < 0.05$): g vs a

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
MERMELADA	Albayzín	0.8 ± 1.69
	Alhambra	1.5 ± 2.30
	Angel Ganivet	1.5 ± 2.35
	Cartuja	0.8 ± 1.56
	La Chana	1.3 ± 2.09
	García Lorca (Churriana)	1.1 ± 1.77
	Illiberis (Atarfe)	0.9 ± 1.79
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.2 ± 1.97
	Mariana Pineda	1.2 ± 2.09
	Padre Manjón	1.7 ± 2.50
	Padre Suárez	1.4 ± 2.36
	Rasillo	1.6 ± 2.44

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
MIEL	Albayzín	0.6 ± 1.63
	Alhambra	0.8 ± 1.79
	Angel Ganivet	0.9 ± 1.94
	Cartuja	0.6 ± 1.41
	La Chana	0.8 ± 1.77
	García Lorca (Churriana)	0.4 ± 1.24
	Illiberis (Atarfe)	0.5 ± 1.33
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.3 ± 1.11
	Mariana Pineda	0.5 ± 1.32
	Padre Majón	0.9 ± 1.99
	Padre Suárez	0.6 ± 1.58
	Rasillo	0.7 ± 1.61

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
AZUCAR	Albayzín	5.6 \pm 2.41
	Alhambra	6.1 \pm 2.14
	Angel Ganivet	5.1 \pm 2.90
	Cartuja	5.8 \pm 2.44
	La Chana	5.8 \pm 2.33
	García Lorca (Churriana)	6.2 \pm 2.03
	Illiberis (Atarfe)	6.0 \pm 2.19
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	5.7 \pm 2.49
	Mariana Pineda	5.7 \pm 2.56
	Padre Manjón	5.6 \pm 2.47
	Padre Suárez	5.5 \pm 2.62
Rasillo	5.7 \pm 2.43	

(1) Media (días) \pm desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
REFRESCOS (SIN ALCOHOL)	Albayzín	2.8 \pm 2.64
	Alhambra	3.2 \pm 2.64
	Angel Ganivet	3.3 \pm 2.64
	Cartuja	3.3 \pm 2.78
	La Chana	3.7 \pm 2.69
	García Lorca (Churriana)	3.5 \pm 2.60
	Illiberis (Atarfe)	4.2 \pm 2.60
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	3.3 \pm 2.86
	Mariana Pineda	3.6 \pm 2.65
	Padre Majón	3.0 \pm 2.5 ^R
	Padre Suárez	3.1 \pm 2.78
Rasillo	3.5 \pm 2.72	

(1) Media (días) \pm desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
CERVEZA	Albayzín	1.5 ± 2.30 ^a
	Alhambra	1.0 ± 1.69 ^b
	Angel Ganivet	1.1 ± 1.84 ^c
	Cartuja	1.5 ± 2.06 ^d
	La Chana	2.0 ± 2.63 ^e
	García Lorca (Churriana)	0.8 ± 1.70 ^f
	Illiberis (Atarfe)	1.1 ± 1.80 ^b
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.1 ± 1.93 ^b
	Mariana Pineda	1.0 ± 1.82 ⁱ
	Padre Manjón	1.6 ± 2.21 ^j
	Padre Suárez	1.3 ± 1.89 ^k
	Rasillo	2.1 ± 2.57 ^l

(1) Media (días) ± desviación estandar.
Diferencias significativas ($p < 0.05$): l vs b, f,i

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
VINO	Albayzín	0.2 ± 0.97
	Alhambra	0.3 ± 1.08
	Angel Ganivet	0.3 ± 1.20
	Cartuja	0.2 ± 0.82
	La Chana	0.3 ± 1.14
	García Lorca (Churriana)	0.1 ± 0.76
	Illiberis (Atarfe)	0.1 ± 0.38
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.1 ± 0.72
	Mariana Pineda	0.2 ± 0.63
	Padre Majón	0.2 ± 0.92
	Padre Suárez	0.1 ± 0.42
	Rasillo	0.4 ± 1.19

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
BEBIDAS ALCOHOLICAS(destilados)	Albayzín	0.5 ± 1.22 ^a
	Alhambra	0.3 ± 1.15 ^b
	Angel Ganivet	0.3 ± 1.03 ^c
	Cartuja	0.6 ± 1.49 ^d
	La Chana	0.7 ± 1.76 ^e
	García Lorca (Churriana)	0.2 ± 0.96 ^f
	Illiberis (Atarfe)	0.2 ± 0.92 ^g
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	0.5 ± 1.41 ^h
	Mariana Pineda	0.2 ± 0.73 ⁱ
	Padre Manjón	0.5 ± 1.20 ^j
	Padre Suárez	0.4 ± 1.13 ^k
Rasillo	0.9 ± 1.82 ^l	

(1) Media (días) ± desviación estandar.
Diferencias significativas (p < 0.05): l vs f, g i

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
CAFE	Albayzín	1.8 ± 2.79
	Alhambra	1.9 ± 2.84
	Angel Ganivet	1.6 ± 2.58
	Cartuja	2.0 ± 2.90
	La Chana	1.8 ± 2.64
	García Lorca (Churriana)	1.5 ± 2.50
	Illiberis (Atarfe)	0.8 ± 1.77
	Jiménez de Quesada (Santa Fé)	1.4 ± 2.59
	Mariana Pineda	1.8 ± 2.65
	Padre Majón	1.6 ± 2.53
	Padre Suárez	1.4 ± 2.48
Rasillo	1.9 ± 2.83	

(1) Media (días) ± desviación estandar.

Tabla 17.- (Continuación)

Alimento	Centros	$\bar{x} \pm DE^{(1)}$
CHOCOLATE, CACAO	Albayzín	3.5 \pm 3.00
	Alhambra	4.1 \pm 2.98
	Angel Ganivet	3.8 \pm 3.01
	Cartuja	3.9 \pm 3.10
	La Chana	4.2 \pm 2.97
	García Lorca (Churriana)	4.1 \pm 2.84
	Illiberis (Atarfe)	4.1 \pm 3.09
	Jiménez de Quesada (Santa Fe)	3.9 \pm 3.02
	Mariana Pineda	4.6 \pm 2.87
	Padre Manjón	4.3 \pm 2.82
	Padre Suárez	3.6 \pm 3.13
	Rasillo	3.6 \pm 3.03

(1) Media (días) \pm desviación estandar.

En el grupo de las carnes y derivados, la frecuencia de consumo de ternera es mayor ($p < 0.001$) en el grupo de alumnos en los que la madre trabaja fuera de casa. Sin embargo, en el pollo se observa un comportamiento opuesto, ya que es consumido más frecuentemente por alumnos cuya madre no trabaja fuera de casa con un nivel de significación de $p < 0.05$ (tabla 18a).

Dentro de los derivados lácteos, el queso es consumido con mayor frecuencia ($p < 0.05$) en la población de alumnos en los que la madre trabaja fuera de casa (tabla 18c).

En los cereales y derivados, mientras que el pan blanco su frecuencia de consumo semanal es mayor ($p < 0.01$) en los alumnos en los que su madre no trabaja fuera de casa, el pan integral se consume más frecuentemente ($p < 0.05$) en los que la madre trabaja fuera de casa (tabla 18d).

Los refrescos son consumidos con mayor frecuencia ($p < 0.05$) en los estudiantes en los que la madre no trabaja fuera de casa (tabla 18f).

Entre las hortalizas, son las patatas las que presentan diferencias significativas entre ambos grupos, siendo su consumo más frecuente en los adolescentes cuyas madres no trabajan fuera de casa ($p < 0.05$) (tabla 18g).

Finalmente, el consumo semanal de azúcar es mayor en el grupo de individuos donde la madre no trabaja fuera de casa ($p < 0.05$). Por el contrario, la miel es más frecuentemente consumida en el grupo de alumnos en los que la madre trabaja fuera de casa ($p < 0.01$) (tabla 18i).

4.2.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE INGESTA DE NUTRIENTES Y VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA.

4.2.1.- Características de la población

La población estudiada representa una submuestra aleatoria de la que fue objeto del estudio de hábitos alimenticios y frecuencia de consumo de alimentos (ver métodos apartado 3.3 en material y métodos).

La edad de la población escogida oscilaba entre los 14 y 19 años (84%9), siendo la edad media de 15.6 ± 1.06 .

La distribución por sexo fue 39% de varones y 61% de mujeres (Fig.7).

El 45% de los padres y el 62% de las madres han realizado estudios

Tabla 18a.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Carnes y derivados y huevo.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa n=309	En casa n= 1325
TERNERA	1.6 \pm 1.74	1.3 \pm 1.59 ^c
CERDO	2.4 \pm 1.86	2.5 \pm 1.87
POLLO	2.4 \pm 1.75	2.8 \pm 1.82 ^a
CORDERO	0.5 \pm 1.03	0.3 \pm 0.98
HIGADO Y DESPOJOS	0.8 \pm 1.48	0.8 \pm 1.58
HAMBURGUESAS	1.2 \pm 1.86	1.1 \pm 1.63
JAMON SERRANO	2.5 \pm 2.30	2.4 \pm 2.18
JAMON YORK	3.0 \pm 2.32	2.8 \pm 2.24
SALCHICHAS	2.2 \pm 2.18	2.0 \pm 2.03
EMBUTIDOS	4.2 \pm 2.57	4.2 \pm 2.44
HUEVO	4.7 \pm 1.97	4.6 \pm 2.00

(1) Media (días) \pm desviación estandar.

Fuera de casa vs en casa c p < 0.001; a p < 0.05

Tabla 18b.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Pescados y mariscos.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
BOQUERONES, ANCHOAS	1.4 \pm 1.73	1.5 \pm 1.63
PESCADILLA, MERLUZA	1.6 \pm 1.77	1.5 \pm 1.62
SARDINAS	0.8 \pm 1.43	0.8 \pm 1.37
JURELES	0.5 \pm 1.14	0.5 \pm 1.17
MOLUSCOS Y MARISCOS	1.1 \pm 1.43	1.2 \pm 1.58

(1) Media76 (días) \pm desviación estandar.

Tabla 18c.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Leche y derivados.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
LECHE	6.3 \pm 1.93	6.3 \pm 1.85
QUESO	4.3 \pm 2.54	3.9 \pm 2.48 ^a
YOGUR	3.2 \pm 2.73	3.2 \pm 2.71

(1) Media (días) \pm desviación estandar.
Fuera de casa vs en casa a $p < 0.05$

Tabla 18d.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Cereales y derivados.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
PASTAS	2.5 \pm 1.77	2.3 \pm 1.71
ARROZ	1.7 \pm 1.42	1.7 \pm 1.32
PAN	5.9 \pm 2.37	6.3 \pm 2.00 ^b
PAN INTEGRAL	0.8 \pm 2.00	0.5 \pm 1.67 ^a
GALLETAS	3.0 \pm 2.77	3.0 \pm 2.75
PASTELES Y BOLLERIA	2.7 \pm 2.66	2.6 \pm 2.54

(1) Media (días) \pm desviación estandar.
Fuera de casa vs en casa a $p < 0.05$; b $p < 0.01$

Tabla 18e.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Aceites y grasas.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
ACEITE DE OLIVA	5.5 \pm 2.41	5.6 \pm 2.30
ACEITE DE SEMILLAS	1.7 \pm 2.57	1.9 \pm 2.66
MANTEQUILLA	2.9 \pm 2.78	2.7 \pm 2.70
MARGARINA	2.0 \pm 2.68	1.9 \pm 2.54

(1) Media (días) \pm desviación estandar.

Tabla 18f.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Varios.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
CERVEZA	1.2 \pm 2.00	1.4 \pm 2.10
VINO	0.2 \pm 0.86	0.2 \pm 0.92
BEBIDAS ALCOHOLICAS (destilados)	0.3 \pm 0.91	0.5 \pm 1.36
REFRESCOS SIN ALCOHOL	3.1 \pm 2.74	3.5 \pm 2.69*
CAFE	1.7 \pm 2.61	1.7 \pm 2.64
CHOCOLATE, CACAO	3.9 \pm 3.08	4.0 \pm 2.97

(1) Media (días) \pm desviación estandar.
Fuera de casa vs en casa a $p < 0.05$

Tabla 18g.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Verduras y hortalizas.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
VERDURAS	3.7 \pm 2.65	3.6 \pm 2.61
HORTALIZAS	4.5 \pm 2.59	4.4 \pm 2.46
JUDIAS VERDES	1.1 \pm 1.55	1.1 \pm 1.67
LEGUMBRES	2.5 \pm 1.78	2.8 \pm 1.82
PATATAS	4.3 \pm 2.01	4.5 \pm 1.94 ^a
CHAMPIÑON	0.6 \pm 1.42	0.7 \pm 1.35

(1) Media (días) \pm desviación estandar.
Fuera de casa vs en casa a $p < 0.05$

Tabla 18h.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Frutas.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
PLATANO	3.5 \pm 2.62	3.4 \pm 2.44
OTRAS FRUTAS	5.7 \pm 2.20	5.5 \pm 2.27
FRUTOS SECOS	3.32 \pm 2.74	3.5 \pm 2.62

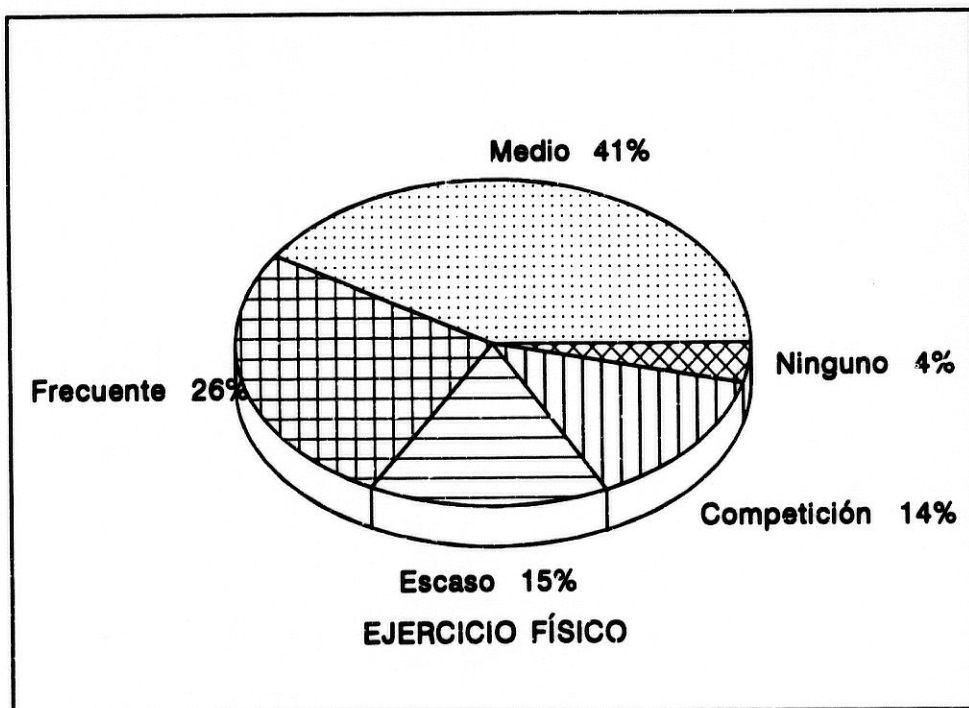
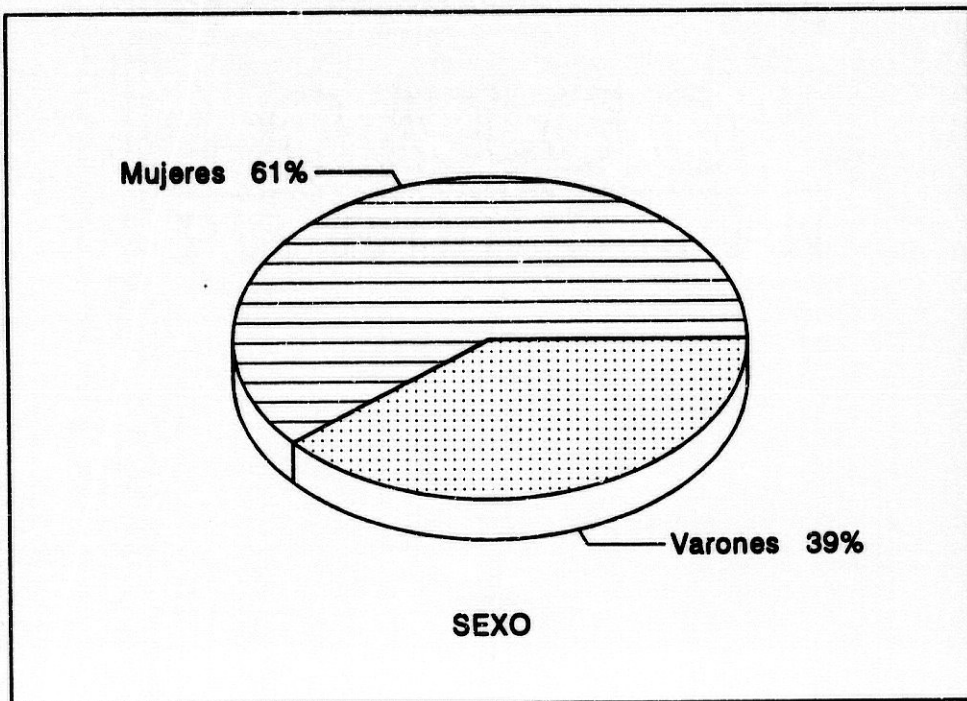
(1) Media (días) \pm desviación estandar.

Tabla 18i.- Frecuencias medias de consumo de alimentos en adolescentes, en función de que la madre trabaje o no fuera de casa. Azúcares.

Alimentos	Trabajo madre $\bar{x} \pm DE^{(1)}$	
	Fuera de casa	En casa
AZUCAR	5.4 \pm 2.70	5.8 \pm 2.37 ^a
MIEL	0.8 \pm 1.88	0.6 \pm 1.50 ^b
MERMELADA	1.3 \pm 2.24	1.2 \pm 2.09

(1) Media \pm desviación estandar.
Fuera de casa vs en casa a $p < 0.05$; b $p < 0.01$

Fig.7.- Distribución por sexos de la población y actividad física de los alumnos



elementales. El 9% de los padres y el 10% de las madres no poseen ningún tipo de estudios (Fig.8).

Entre las profesiones de los padres, se puede observar, que al igual que en la muestra de la que está sacada esta submuestra, en las madres la ocupación más frecuente es la de sus labores (78%), mientras que en los padres no hay ninguna tendencia entre las distintas profesiones (Fig.9).

El tamaño medio familiar es de 5.4 ± 1.36

El 64% de la población realiza 4 comidas diarias y el 28% 3 comidas, existiendo diferencias entre sexos (Fig.10).

Al igual que en la población de la que procede, el 6% no desayuna, siendo mayor el porcentaje de los que no meriendan y menor de los que no cenan (Fig.10).

El apetito, aunque en ambos sexos el predominante es el normal, es mayor el porcentaje de chicos con apetito muy bueno, sin embargo en las chicas es mayor el porcentaje con poco apetito, siendo estas diferencias significativas (Fig.11).

Al igual que en la población de la que esta sacada esta submuestra, el seguimiento de regímenes alimenticios es más frecuente en las chicas que en los chicos, siendo el porcentaje de chicos que lo realizan del 2.2% y el de chicas del 6.3%. Tanto los varones como las mujeres siguen estos regímenes para adelgazar, aunque es mayor el porcentaje de chicas que lo siguen por esta causa (Fig.11).

El porcentaje de alumnos que toman complejos minerales y vitamínicos es de 5.5%, este porcentaje es mayor en las chicas(Fig.11).

La actividad física de los alumnos esta situada entre media (40.3%) y frecuente (25.5%), aunque en las chicas la actividad física media se desplaza más hacia normal y escasa y en los chicos hacia normal y frecuente (Fig.7).

4.2.2.- Ingesta de energía y nutrientes

4.2.2.1.- Ingesta de energía

La ingesta de energía es mayor en los varones ($p < 0.001$). Mientras las mujeres no alcanzan el 100% de la ingesta recomendada, los varones superan el 100% de su ingesta recomendada (tabla 19).

En el estudio comparativo de la ingesta de energía por centros, se observa

Fig.8.- Estudios de los padres

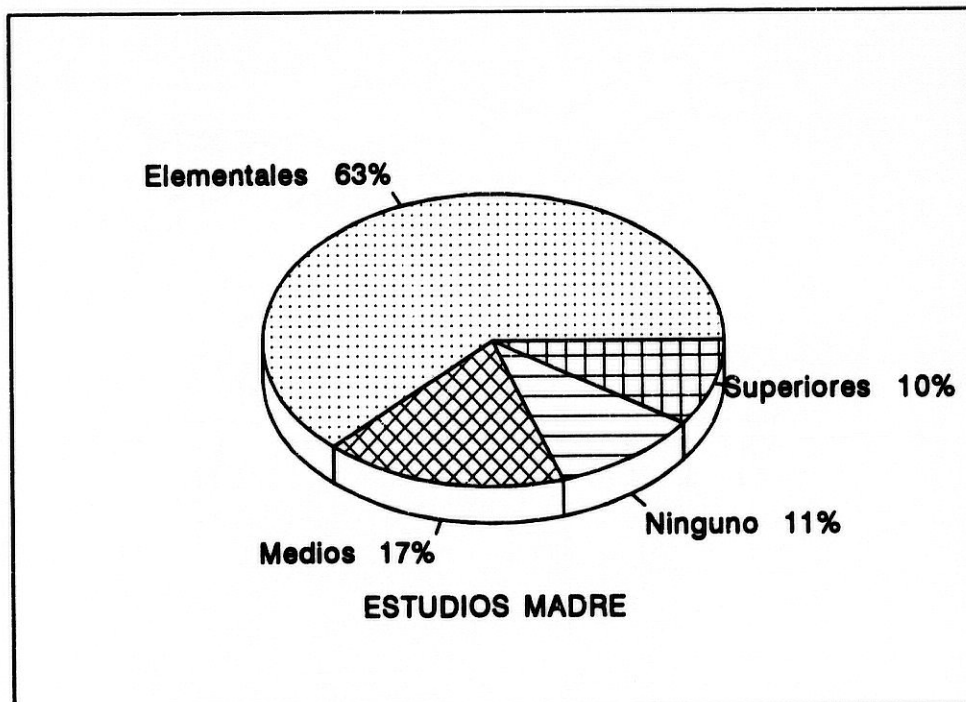
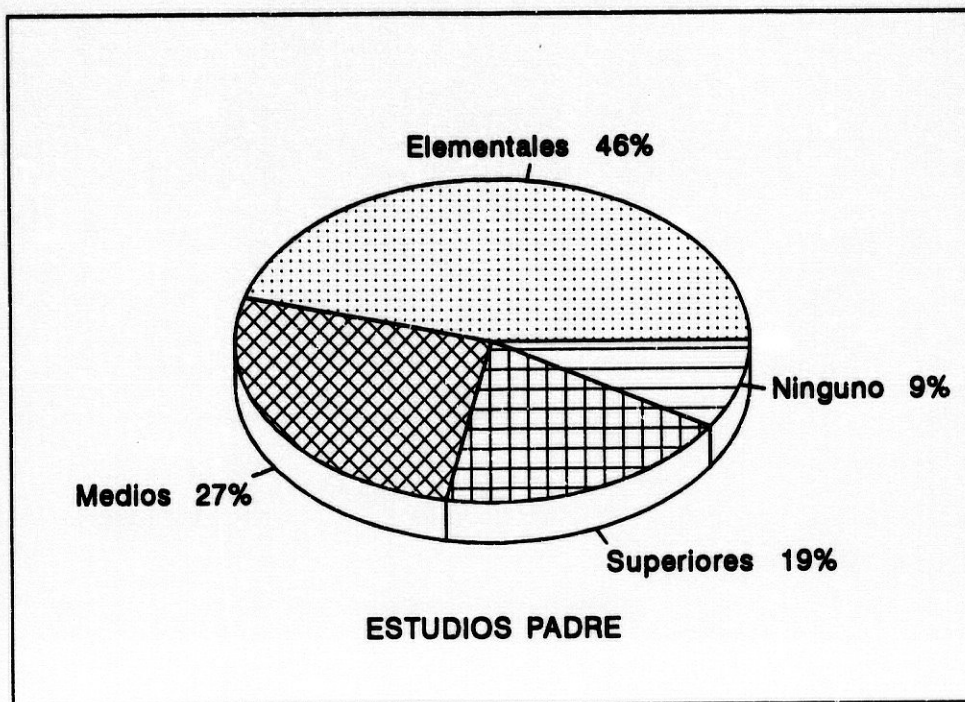


Fig.9.- Profesiones de los padres

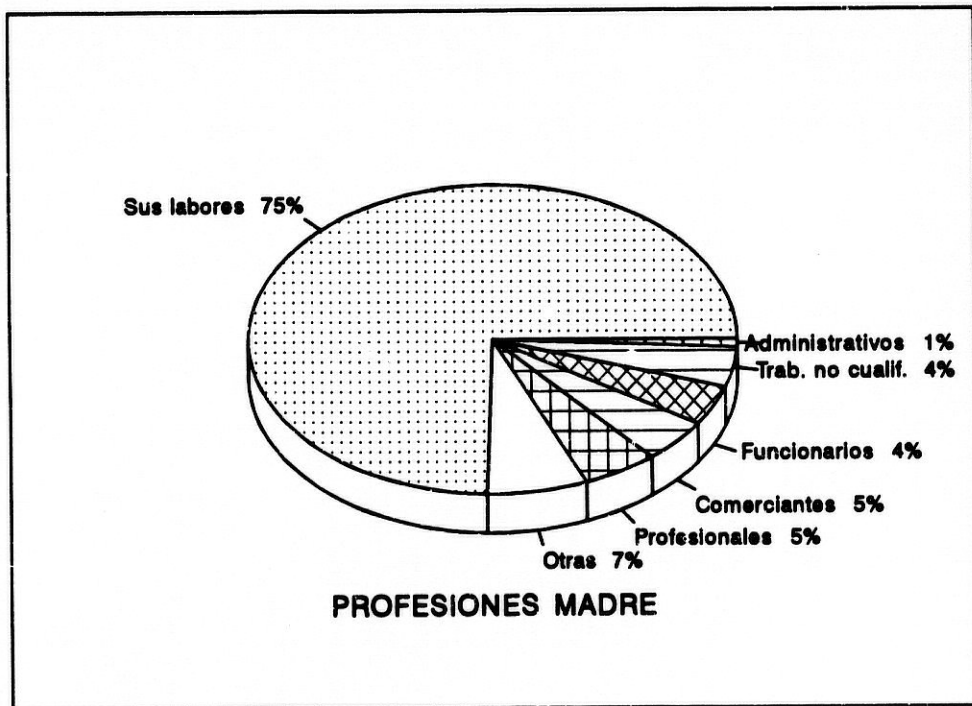
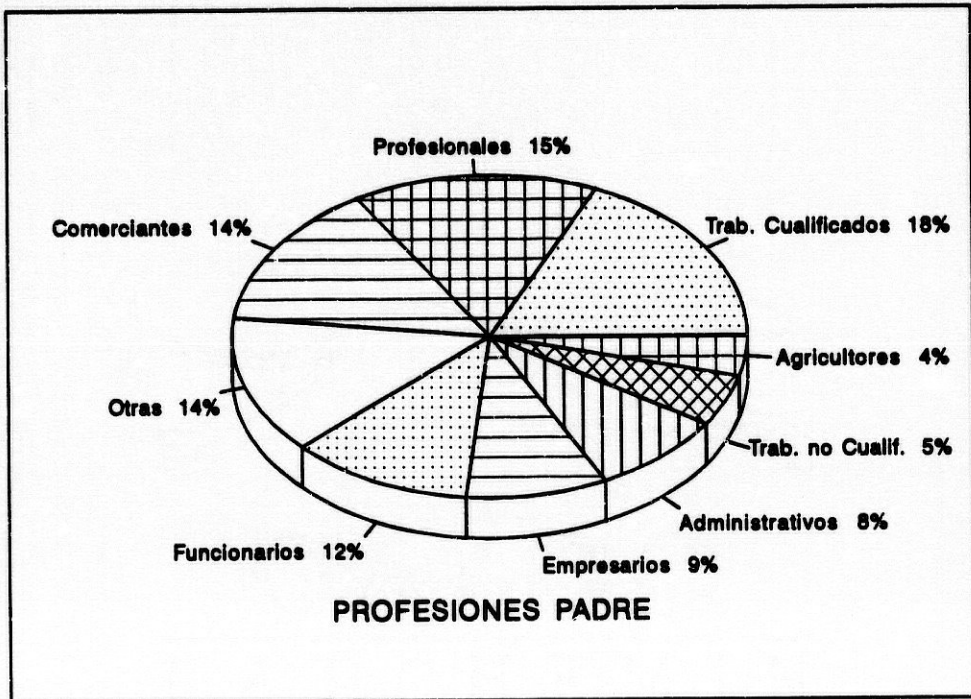


Fig.10.- Número de comidas diarias y frecuencia de realización de cada una de ellas

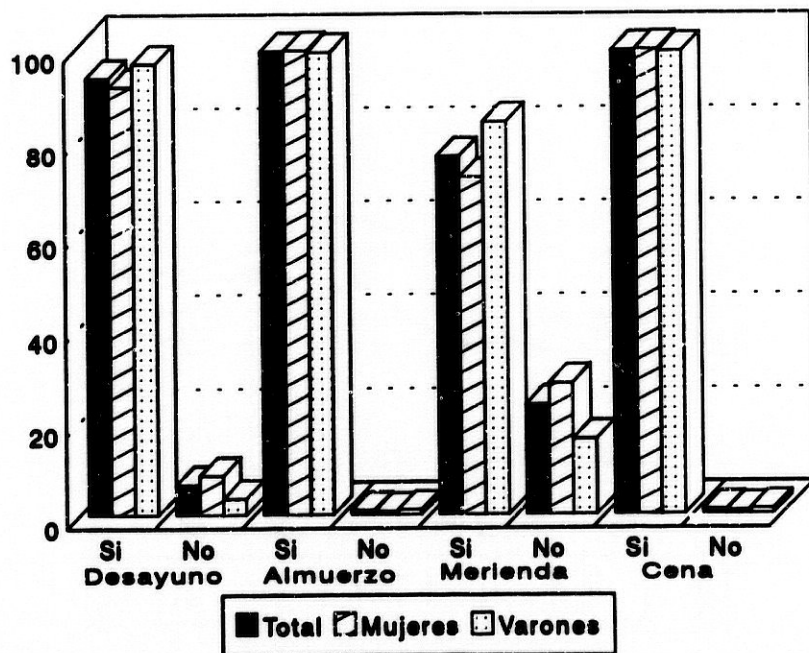
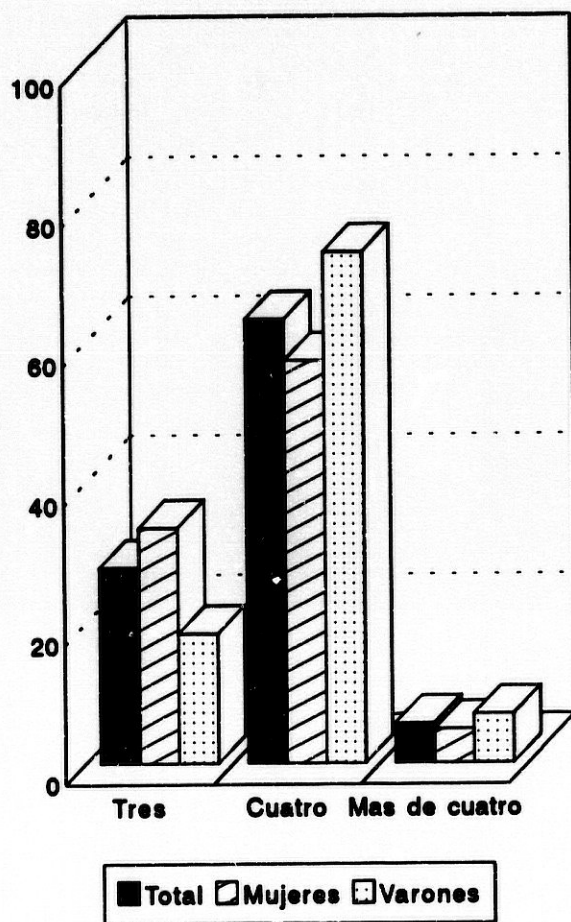
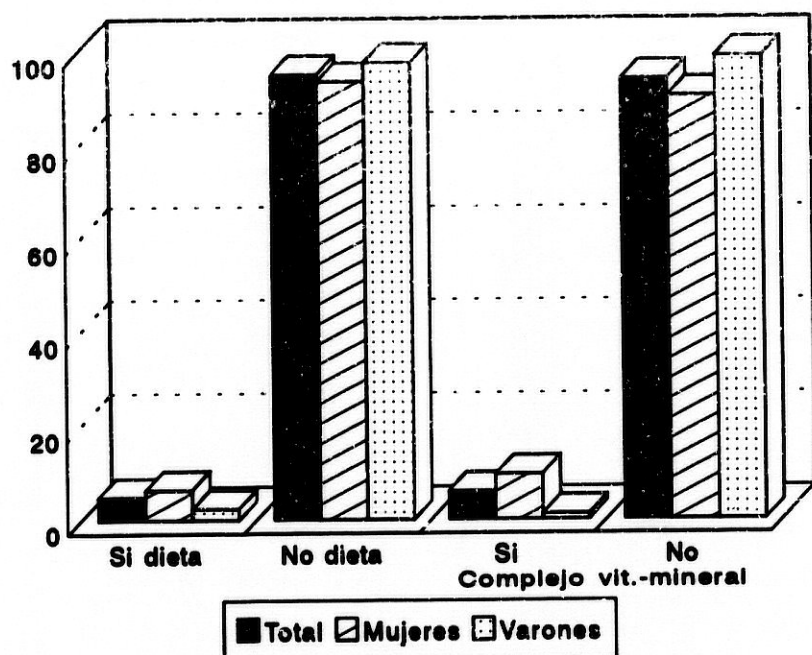
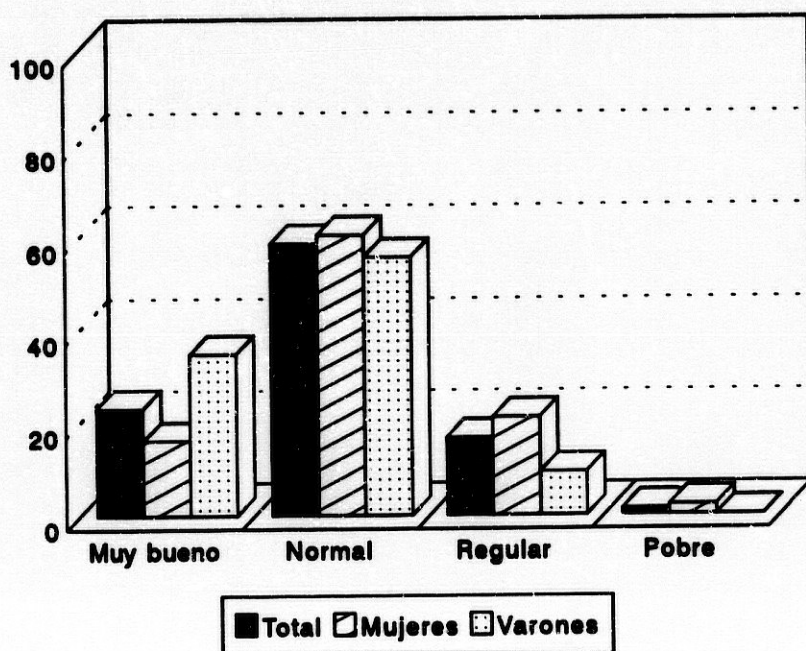


Fig.11.- Apetito, seguimiento de dietas y consumo de complejos vitamínico-minerales por los alumnos



que en las mujeres no existen diferencias significativas. En los varones no se ha realizado un estudio comparativo de su ingesta por centro, debido a que sólo había un individuo de este sexo en dos de ellos (tabla 20).

No se observan diferencias significativas en la ingesta de energía de los adolescentes, cuando se tiene en cuenta el hecho de que la madre trabaje o no fuera de casa (tabla 21).

4.2.2.2.- Ingesta de proteína

La ingesta de proteína es similar en ambos sexos, en los individuos de los diferentes centros y tampoco influye la situación laboral de la madre. No obstante, en todos los casos la ingesta de proteína está muy por encima de la ingesta recomendada. El porcentaje de la energía cubierta por la proteína se sitúa entre el 13% y 18%, no existiendo diferencias significativas ni entre sexos, ni entre centros ni teniendo en cuenta si la madre trabaja o no fuera de casa (tablas 19, 20, 21, 22, 23 y 24).

4.2.2.3.- Ingesta de carbohidratos

La ingesta de carbohidratos es mayor en las chicas ($p < 0.05$) cuando se comparan los porcentajes respecto a objetivos dietéticos. Sin embargo, no se aprecian diferencias entre los individuos de distintos centros ni entre individuos cuya madre trabaja o no fuera de casa. El porcentaje de energía aportada por carbohidratos oscila entre 46% y 51%, no observándose diferencias ni por sexos, ni por centros, ni teniendo en cuenta si la madre trabaja o no fuera de casa (tablas 19, 20, 21, 22, 23 y 24).

4.2.2.4.- Ingesta de lípidos

En ambos sexos se observa ingestas altas de este nutriente, siendo los valores medios en los varones superiores a los de las mujeres (tablas 19, 20).

En general, el porcentaje de calorías aportadas por la grasa está por encima de los objetivos dietéticos para este nutriente (tablas 22, 23 y 24).

4.2.2.5.- Ingesta de colesterol

La ingesta de colesterol en relación a los objetivos dietéticos es

significativamente mayor en los varones ($p < 0.001$). En ambos sexos los valores son superiores a 300 mg (tabla 19).

No se observan diferencias ni entre individuos de distintos centros ni entre individuos cuya madre trabaja o no fuera de casa (tablas 20 y 21).

4.2.2.6.- Ingesta de fibra

En ambos sexos no se alcanza el margen recomendado para este componente de la dieta (tabla 19).

No existen diferencias para la ingesta de fibra ni entre individuos de distintos centros ni entre individuos de diferente situación laboral de la madre (tablas 20 y 21).

4.2.2.7.- Ingesta de minerales

Los porcentajes de ingestas recomendadas cubiertos para el sodio y potasio son significativamente superiores en varones ($p < 0.001$). Ambos minerales, y especialmente el sodio, son ingeridos en proporciones superiores a las ingestas recomendadas tanto en un sexo como en otro.

La ingesta de magnesio, aunque es muy similar en ambos sexos, sin embargo está alrededor de un 20% por debajo de la ingesta recomendada.

El hierro, expresado como porcentaje de la ingesta recomendada, en mujeres es significativamente inferior ($p < 0.001$), alcanzando solamente un 64% de esta, mientras que los varones prácticamente la alcanza.

El cinc presenta un comportamiento similar al hierro, ya que en las mujeres su ingesta alcanza solamente 2/3 de la ingesta recomendada aproximadamente, valor significativamente menor al observado en varones ($p < 0.001$).

En ambos sexos el porcentaje de la ingesta de calcio sobrepasa las recomendaciones para este mineral, aunque la proporción en la dieta es significativamente mayor en varones que en mujeres ($p < 0.001$). La ingesta de este mineral también varía si consideramos la situación laboral de las madres. Así, la ingesta de calcio respecto a la recomendada en los varones cuyas madres trabajan fuera de casa es superior a la del otro grupo ($p < 0.05$).

El contenido de fósforo de la dieta presenta una distribución por sexo

semejante a la del calcio. En ambos sexos se superan las ingestas recomendadas, aunque de forma marcada en el caso de los varones ($p < 0.001$). Tanto en varones como en mujeres la relación calcio/fósforo es ligeramente inferior a 1.

La ingesta de yodo se modifica dependiendo de que la madre trabaje o no fuera de casa, siendo superior el porcentaje de ingesta recomendada que cubren los varones del primer grupo ($p < 0.05$).

La ingesta de selenio expresada porcentualmente en ambos sexos está por encima de las recomendaciones, aunque en los varones es notablemente superior ($p < 0.001$).

Las ingestas de todos los minerales descritos se recogen en las tablas 19, 20 y 21.

4.2.2.8.- Ingesta de vitaminas

En ambos sexos el contenido de vitamina A de la dieta supera a las recomendaciones, no existiendo diferencias.

La vitamina D presenta porcentajes de ingesta significativamente diferentes ($p < 0.05$) teniendo en cuenta el sexo, siendo este mayor en los varones.

La ingesta de la vitamina E se sitúa por encima de las recomendaciones, tanto en varones como en mujeres, y al igual que en la ingesta de ácido linoleico, los alumnos del centro García Lorca presentan porcentajes de ingestas superiores de los demás centros ($p < 0.001$).

En ambos sexos se observan ingestas elevadas de vitamina C.

Dentro de las vitaminas del grupo B, los porcentajes de ingestas de tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, ácido fólico y vitamina B₁₂ respecto a sus ingestas recomendadas son significativamente superiores en varones ($p < 0.05$ para la tiamina, riboflavina, ácido fólico y vitamina B₁₂; $p < 0.01$ para la piridoxina y $p < 0.001$ para la niacina). En ambos sexos todas estas vitaminas superan las ingestas recomendadas.

Los datos descritos sobre las ingestas de vitaminas se recogen en las tablas 19, 20 y 21.

Tabla 19.- Ingesta de energía y nutrientes en adolescentes.

Nutrientes	Varones		Mujeres	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
ENERGIA (Kcal)	2951 ± 650.3	107 ± 23.6	2386 ± 481.7	95 ± 19.3*
PROTEINA (g)	104 ± 20.4	193 ± 37.8	85 ± 18.9	190 ± 42.0
CARBOHIDRATOS (g)	357 ± 90.4	-	285 ± 70.4	-
LIPIDOS (g)	127 ± 33.6	-	103 ± 24.2	-
COLESTEROL (mg)	561 ± 161.0	-	467 ± 142.6	-
SATURADOS (g)	43 ± 12.6	-	34 ± 9.8	-
AC. OLEICO (g)	49 ± 13.7	-	40 ± 10.0	-
AC. LINOLEICO (g)	14 ± 6.9	-	11 ± 5.0	-
MONOINSATURADOS (g)	59 ± 17.4	-	50 ± 12.1	-
POLIINSATURADOS (g)	22 ± 8.5	-	19 ± 7.6	-
FIBRA (g)	21 ± 5.4	-	18 ± 5.5*	-
n	72		132	

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

Varones vs mujeres h p < 0.01; c p < 0.001

Tabla 19.- (Continuación).

NUTRIENTES	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
SODIO (mg)	3351.0 ± 984.25	670 ± 196.9	2437.6 ± 821.35	488 ± 164.3 ^c
POTASIO (mg)	3501.0 ± 709.59	175 ± 35.4	3061.8 ± 670.50	153 ± 33.5 ^e
MAGNESIO (mg)	331.2 ± 65.67	83 ± 16.4	270.5 ± 68.51	82 ± 20.8
HIERRO (mg)	14.1 ± 2.97	94 ± 19.8	11.4 ± 2.77	64 ± 15.4 ^e
CINC (mg)	14.0 ± 3.19	93 ± 21.3	10.8 ± 2.77	72 ± 18.5 ^e
CALCIO (mg)	1281.1 ± 373.20	151 ± 43.9	1012.9 ± 318.52	119 ± 37.5 ^e
FOSFORO (mg)	1619.7 ± 330.56	135 ± 27.5	1327.3 ± 315.41	111 ± 26.3 ^e
YODO (µg)	183.5 ± 78.46	136 ± 58.1	148.9 ± 74.83	129 ± 65.1
SELENIO (mg)	0.13 ± 0.04	267 ± 72.0	0.10 ± 0.03	194 ± 61.5 ^e
VITAMINA A (µg)	1043.6 ± 611.97	144 ± 84.4	968.6 ± 757.66	134 ± 104.5
VITAMINA D (µg)	6.8 ± 3.19	270 ± 127.7	5.7 ± 3.19	228 ± 127.4 ^a
VITAMINA E (mg)	13.6 ± 11.39	136 ± 113.9	11.6 ± 5.76	116 ± 57.6
VITAMINA C (mg)	142.7 ± 74.85	317 ± 166.3	143.0 ± 74.28	318 ± 165.1
TIAMINA (mg)	1.9 ± 0.57	172 ± 51.8	1.5 ± 0.40	155 ± 40.3 ^a
RIBOFLAVINA (mg)	2.1 ± 0.51	124 ± 30.0	1.7 ± 0.45	114 ± 30.0 ^a
NIACINA (mg)	30.7 ± 7.33	171 ± 40.7	23.8 ± 6.27	140 ± 36.9 ^e
PIRIDOXINA (mg)	2.0 ± 0.56	131 ± 37.6	1.7 ± 0.47	113 ± 31.6 ^b
AC. FOLICO (µg)	276.1 ± 86.30	138 ± 43.2	243.9 ± 97.31	122 ± 48.7 ^a
VITAMINA B ₁₂ (µg)	5.2 ± 1.73	258 ± 86.5	4.5 ± 1.96	225 ± 97.8 ^a
n	72		132	

(1) Media ± la desviación estándar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

Varones vs mujeres a p < 0.05; b p < 0.01; c p < 0.001

Tabla 20.- Ingesta de nutrientes en adolescentes. Estudio por centros.

CENTRO	ENERGIA (Kcal)					
	Varones			Mujeres		
	n	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	n	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	8	2590 ± 309.2	94 ± 11.2	5	2400 ± 663.3	96 ± 26.5
ALHAMBRA	8	3161 ± 374.2	115 ± 13.6	15	2162 ± 388.2	86 ± 15.5
ANGEL GANIVET	1	2358 ± 0.0	86 ± 0.0	18	2358 ± 485.6	94 ± 19.4
CARTUJA	5	2815 ± 436.8	102 ± 15.9	13	2480 ± 531.8	99 ± 21.3
LA CHANA	5	2706 ± 575.8	98 ± 20.9	15	2459 ± 470.3	98 ± 18.8
GARCIA LORCA	3	2912 ± 817.9	106 ± 29.7	10	2488 ± 509.9	99 ± 20.4
ILLIBERIS	7	2652 ± 634.4	96 ± 19.4	9	2291 ± 331.1	92 ± 13.2
JIMENEZ DE QUESADA	1	4239 ± 0.0	154 ± 0.0	16	2502 ± 534.4	100 ± 21.4
PADRE MANJON	10	3375 ± 920.2	123 ± 33.5	13	2429 ± 533.3	97 ± 21.3
PADRE SUAREZ	6	2866 ± 538.4	104 ± 19.6	9	2448 ± 523.3	98 ± 20.9
RASILLO	18	2989 ± 673.2	109 ± 24.5	9	2344 ± 520.9	94 ± 20.8

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	PROTEINA (g)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	95 ± 14.9	176 ± 27.6	78 ± 11.4	173 ± 25.2
ALHAMBRA	110 ± 16.6	203 ± 30.8	81 ± 16.6	180 ± 37.0
ANGEL GANIVET	105 ± 0.0	194 ± 0.0	89 ± 17.2	197 ± 38.2
CARTUJA	95 ± 2.2	176 ± 4.1	84 ± 23.4	186 ± 51.9
LA CHANA	94 ± 15.8	173 ± 29.3	88 ± 22.6	196 ± 50.2
GARCIA LORCA	107 ± 39.7	198 ± 73.5	80 ± 20.8	178 ± 46.2
ILLIBERIS	108 ± 16.7	200 ± 30.9	85 ± 24.3	188 ± 53.9
JIMENEZ DE QUESADA	131 ± 0.0	243 ± 0.0	82 ± 14.7	183 ± 32.7
PADRE MANJON	111 ± 21.2	205 ± 39.2	89 ± 16.3	197 ± 36.2
PADRE SUAREZ	99 ± 21.3	183 ± 39.4	90 ± 12.7	200 ± 28.2
RASILLO	106 ± 23.7	197 ± 44.0	87 ± 23.1	194 ± 51.3

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	CARBOHIDRATOS (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	331 ± 58.9	311 ± 127.8
ALHAMBRA	374 ± 60.1	252 ± 50.8
ANGEL GANIVET	200 ± 0.0	274 ± 70.2
CARTUJA	348 ± 81.5	310 ± 66.5
LA CHANA	343 ± 76.5	296 ± 58.6
GARCIA LORCA	347 ± 112.0	290 ± 70.4
ILLIBERIS	304 ± 51.2	264 ± 55.2
JIMENEZ DE QUESADA	488 ± 0.0	300 ± 96.6
PADRE MANJON	397 ± 141.4	284 ± 84.7
PADRE SUAREZ	338 ± 44.7	295 ± 63.0
RASILLO	373 ± 96.2	286 ± 78.4

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	LIPIDOS (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	111 ± 26.8	96 ± 17.9
ALHAMBRA	138 ± 19.0	95 ± 17.3
ANGEL GANIVET	131 ± 0.0	99 ± 27.0
CARTUJA	120 ± 17.9	104 ± 27.1
LA CHANA	113 ± 30.4	106 ± 25.1
GARCIA LORCA	127 ± 29.0	110 ± 24.3
ILLIBERIS	113 ± 38.0	100 ± 21.8
JIMENEZ DE QUESADA	203 ± 0.0	110 ± 17.6
PADRE MANJON	154 ± 38.1	108 ± 25.6
PADRE SUAREZ	133 ± 36.7	106 ± 30.8
RASILLO	120 ± 32.2	97 ± 26.3

(1) Media ± la desviación estandar.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	COLESTEROL	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	520 ± 197.3	496 ± 85.9
ALHAMBRA	557 ± 78.0	442 ± 123.5
ANGEL GANIVET	634 ± 0.0	515 ± 143.6
CARTUJA	440 ± 30.9	443 ± 132.2
LA CHANA	454 ± 143.7	462 ± 185.9
GARCIA LORCA	537 ± 99.3	479 ± 143.7
ILLIBERIS	630 ± 238.0	366 ± 405.7
JIMENEZ DE QUESADA	825 ± 0.0	419 ± 105.2
PADRE MANJON	637 ± 143.3	562 ± 161.4
PADRE SUAREZ	570 ± 122.0	453 ± 89.0
RASILLO	556 ± 177.8	420 ± 135.2

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	GRASA SATURADA (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	36 ± 9.7	28 ± 11.7
ALHAMBRA	46 ± 9.7	30 ± 8.4
ANGEL GANIVET	49 ± 0.0	34 ± 9.4
CARTUJA	38 ± 5.9	33 ± 11.9
LA CHANA	39 ± 10.6	36 ± 11.8
GARCIA LORCA	39 ± 11.9	32 ± 5.5
ILLIBERIS	39 ± 15.3	33 ± 7.0
JIMENEZ DE QUESADA	60 ± 0.0	41 ± 13.2
PADRE MANJON	49 ± 13.2	34 ± 7.0
PADRE SUAREZ	49 ± 13.5	34 ± 11.2
RASILLO	43 ± 14.2	34 ± 12.6

(1) Media ± la desviación estandar.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	GRASA MONOINSATURADA (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	47 ± 14.7	44 ± 10.0
ALHAMBRA	66 ± 13.7	66 ± 13.7
ANGEL GANIVET	56 ± 0.0	52 ± 11.8
CARTUJA	52 ± 7.4	49 ± 13.0
LA CHANA	54 ± 15.5	50 ± 11.6
GARCIA LORCA	57 ± 11.3	50 ± 12.4
ILLIBERIS	51 ± 12.6	46 ± 10.9
JIMENEZ DE QUESADA	92 ± 0.0	50 ± 15.3
PADRE MANJON	78 ± 21.2	55 ± 14.1
PADRE SUAREZ	59 ± 18.1	54 ± 14.1
RASILLO	57 ± 14.8	46 ± 11.0

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	GRASA POLIINSATURADA (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	17 ± 3.4	17 ± 5.2
ALHAMBRA	23 ± 5.5	17 ± 4.9
ANGEL GANIVET	22 ± 0.0	17 ± 5.8
CARTUJA	26 ± 6.7	20 ± 7.8
LA CHANA	21 ± 13.4	17 ± 3.5
GARCIA LORCA	25 ± 7.1	24 ± 6.3
ILLIBERIS	20 ± 7.7	25 ± 19.4
JIMENEZ DE QUESADA	48 ± 0.0	19 ± 7.2
PADRE MANJON	26 ± 5.0	18 ± 5.3
PADRE SUAREZ	20 ± 14.5	20 ± 7.0
RASILLO	20 ± 6.9	17 ± 7.1

(1) Media ± la desviación estandar.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	ACIDO OLEICO (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	38 ± 11.7	33 ± 5.6
ALHAMBRA	58 ± 10.6	36 ± 9.9
ANGEL GANIVET	52 ± 0.0	41 ± 7.4
CARTUJA	44 ± 11.5	39 ± 11.0
LA CHANA	45 ± 8.6	42 ± 11.5
GARCIA LORCA	44 ± 11.0	41 ± 12.1
ILLIBERIS	45 ± 10.2	39 ± 11.5
JIMENEZ DE QUESADA	88 ± 0.0	43 ± 16.9
PADRE MANJON	57 ± 16.3	39 ± 10.8
PADRE SUAREZ	50 ± 14.0	38 ± 7.2
RASILLO	45 ± 11.1	40 ± 8.7

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	ACIDO LINOLEICO (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	10 ± 3.6	11 ± 4.1
ALHAMBRA	16 ± 4.2	10 ± 3.7
ANGEL GANIVET	20 ± 0.0	10 ± 3.6
CARTUJA	19 ± 6.3	12 ± 7.1
LA CHANA	11 ± 3.2	11 ± 3.9
GARCIA LORCA	16 ± 6.0	17 ± 5.6
ILLIBERIS	13 ± 5.3	10 ± 4.9
JIMENEZ DE QUESADA	38 ± 0.0	14 ± 6.8
PADRE MANJON	15 ± 4.5	10 ± 4.7
PADRE SUAREZ	14 ± 11.7	10 ± 3.1
RASILLO	12 ± 6.4	12 ± 5.6

(1) Media ± la desviación estándar.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	FIBRA (g)	
	Varones	Mujeres
	Valores absolutos(1)	Valores absolutos(1)
ALBAYZIN	19 ± 3.5	19 ± 9.3
ALHAMBRA	24 ± 6.2	16 ± 5.5
ANGEL GANIVET	13 ± 0.0	18 ± 5.0
CARTUJA	23 ± 6.2	20 ± 5.7
LA CHANA	22 ± 3.3	19 ± 4.9
GARCIA LORCA	22 ± 10.4	19 ± 7.0
ILLIBERIS	19 ± 4.4	18 ± 7.0
JIMENEZ DE QUESADA	29 ± 0.0	15 ± 6.1
PADRE MANJON	22 ± 6.4	16 ± 4.0
PADRE SUAREZ	18 ± 4.9	19 ± 4.4
RASILLO	22 ± 4.5	17 ± 4.7

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	SODIO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	2988.7 ± 701.27	598 ± 140.3	2195.4 ± 904.99	439 ± 181.0
ALHAMBRA	3521.7 ± 500.46	704 ± 100.0	2303.7 ± 1008.59	461 ± 201.7
ANGEL GANIVET	3421.0 ± 0.00	674 ± 0.0	2299.7 ± 748.22	460 ± 149.6
CARTUJA	3527.3 ± 1287.65	705 ± 257.5	2782.8 ± 911.87	557 ± 182.4
LA CHANA	2941.4 ± 1243.44	588 ± 248.7	2686.4 ± 738.37	537 ± 147.7
GARCIA LORCA	3169.3 ± 1332.13	634 ± 266.4	2458.5 ± 760.68	492 ± 152.1
ILLIBERIS	3756.8 ± 565.00	751 ± 113.0	2868.0 ± 569.96	574 ± 114.0
JIMENEZ DE QUESADA	5009.0 ± 0.00	1001 ± 0.0	1790.3 ± 716.78	358 ± 143.4
PADRE MANJON	3789.7 ± 1270.28	758 ± 254.1	2295.4 ± 649.83	459 ± 130.0
PADRE SUAREZ	3552.2 ± 1375.93	710 ± 275.2	2445.4 ± 767.84	489 ± 153.6
RASILLO	3065.1 ± 840.64	613 ± 168.1	2237.4 ± 1059.66	447 ± 211.9

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	POTASIO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	3120.6 ± 653.19	160 ± 32.7	3171.2 ± 817.00	159 ± 40.9
ALHAMBRA	3686.7 ± 579.23	184 ± 29.0	2856.4 ± 461.77	143 ± 23.1
ANGEL GANIVET	3032.0 ± 0.00	152 ± 0.0	3253.8 ± 681.94	163 ± 34.1
CARTUJA	3779.0 ± 593.36	189 ± 29.7	2924.5 ± 397.85	146 ± 34.9
LA CHANA	3724.4 ± 711.48	186 ± 35.6	3097.1 ± 918.33	155 ± 45.9
GARCIA LORCA	3207.7 ± 883.51	160 ± 44.2	2672.0 ± 711.73	134 ± 35.6
ILLIBERIS	3367.8 ± 504.00	168 ± 25.2	3120.4 ± 679.51	156 ± 34.0
JIMENEZ DE QUESADA	4127.0 ± 0.00	206 ± 0.0	3088.8 ± 500.99	154 ± 25.0
PADRE MANJON	3614.7 ± 862.06	181 ± 43.1	3115.8 ± 490.75	156 ± 24.5
PADRE SUAREZ	3160.5 ± 778.24	158 ± 38.9	3083.9 ± 483.37	154 ± 24.2
RASILLO	3623.2 ± 748.69	181 ± 37.4	3367.7 ± 748.41	168 ± 37.4

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	MAGNESIO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	306.6 ± 65.02	77 ± 16.3	266.4 ± 84.77	81 ± 25.7
ALHAMBRA	350.6 ± 59.89	88 ± 15.0	239.4 ± 44.53	73 ± 13.5
ANGEL GANIVET	250.0 ± 0.00	62 ± 0.0	286.8 ± 93.12	87 ± 28.2
CARTUJA	357.3 ± 47.18	89 ± 11.8	272.6 ± 69.18	83 ± 21.0
LA CHANA	340.4 ± 43.74	85 ± 10.9	286.4 ± 83.44	87 ± 25.3
GARCIA LORCA	330.3 ± 105.97	83 ± 26.5	256.8 ± 71.12	78 ± 21.6
ILLIBERIS	325.4 ± 57.40	81 ± 14.3	278.4 ± 54.51	84 ± 16.5
JIMENEZ DE QUESADA	437.0 ± 0.00	109 ± 0.0	254.5 ± 65.71	77 ± 19.9
PADRE MANJON	329.2 ± 95.89	82 ± 24.0	261.2 ± 51.17	79 ± 15.5
PADRE SUAREZ	308.5 ± 54.66	77 ± 13.7	266.9 ± 47.76	81 ± 14.5
RASILLO	336.5 ± 60.12	84 ± 15.0	294.6 ± 64.26	89 ± 19.5

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	CALCIO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	1185.0 ± 371.48	139 ± 43.7	921.4 ± 238.29	108 ± 28.0
ALHAMBRA	1258.7 ± 404.98	148 ± 47.6	898.7 ± 249.44	106 ± 29.3
ANGEL GANIVET	1444.0 ± 0.00	170 ± 0.0	1001.2 ± 272.59	118 ± 32.1
CARTUJA	1118.3 ± 155.73	132 ± 18.3	981.7 ± 271.14	115 ± 31.9
LA CHANA	1240.6 ± 348.90	146 ± 41.0	1145.2 ± 514.77	135 ± 60.6
GARCIA LORCA	1214.7 ± 365.16	143 ± 43.0	920.0 ± 209.21	108 ± 24.6
ILLIBERIS	1285.8 ± 475.93	151 ± 56.0	1177.8 ± 249.53	133 ± 29.4
JIMENEZ DE QUESADA	1670.0 ± 0.00	197 ± 0.0	971.3 ± 183.11	114 ± 21.5
PADRE MANJON	1346.0 ± 459.56	158 ± 54.1	969.5 ± 174.83	114 ± 20.6
PADRE SUAREZ	1465.2 ± 480.33	172 ± 56.5	1085.4 ± 445.21	128 ± 52.4
RASILLO	1256.1 ± 338.09	148 ± 39.8	1111.4 ± 397.19	131 ± 46.7

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	FOSFORO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	1453.8 ± 333.62	124 ± 27.8	1229.0 ± 240.76	102 ± 20.1
ALHAMBRA	1675.4 ± 322.73	140 ± 26.9	1218.0 ± 236.48	102 ± 19.7
ANGEL GANIVET	1551.0 ± 0.00	129 ± 0.0	1340.7 ± 270.13	112 ± 22.5
CARTUJA	1442.3 ± 176.51	120 ± 14.7	1261.9 ± 332.40	105 ± 27.7
LA CHANA	1567.8 ± 293.81	131 ± 24.5	1420.4 ± 441.21	118 ± 36.8
GARCIA LORCA	1622.3 ± 403.44	135 ± 33.6	1290.3 ± 377.77	108 ± 31.5
ILLIBERIS	1609.8 ± 359.02	134 ± 29.9	1410.8 ± 347.31	118 ± 28.9
JIMENEZ DE QUESADA	2071.0 ± 0.00	173 ± 0.0	1312.0 ± 199.19	109 ± 16.6
PADRE MANJON	1714.6 ± 391.28	143 ± 32.6	1334.2 ± 263.70	111 ± 22.0
PADRE SUAREZ	1634.0 ± 368.58	136 ± 30.7	1349.0 ± 272.73	112 ± 22.7
RASILLO	1644.8 ± 333.71	137 ± 27.8	1419.2 ± 385.26	118 ± 32.1

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	HIERRO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	13.5 ± 2.89	90 ± 19.3	11.1 ± 3.22	62 ± 17.9
ALHAMBRA	15.0 ± 2.39	100 ± 15.9	10.7 ± 2.07	60 ± 11.5
ANGEL GANIVET	10.2 ± 0.00	68 ± 0.0	12.4 ± 3.46	69 ± 19.2
CARTUJA	13.1 ± 1.85	87 ± 12.3	10.7 ± 1.98	60 ± 10.9
LA CHANA	12.8 ± 2.75	85 ± 18.3	11.6 ± 3.37	65 ± 18.7
GARCIA LORCA	14.3 ± 3.43	96 ± 22.9	11.2 ± 2.63	62 ± 14.6
ILLIBERIS	12.4 ± 1.49	83 ± 9.2	11.5 ± 2.34	64 ± 13.0
JIMENEZ DE QUESADA	15.5 ± 0.00	103 ± 0.0	12.7 ± 5.42	71 ± 30.1
PADRE MANJON	14.5 ± 4.24	97 ± 28.3	11.4 ± 2.55	63 ± 14.1
PADRE SUAREZ	13.4 ± 2.25	89.4 ± 15.0	11.4 ± 1.60	64 ± 8.9
RASILLO	15.3 ± 3.07	102 ± 20.5	11.3 ± 2.90	63 ± 16.1

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	CINC (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	12.9 ± 1.98	86 ± 13.2	9.4 ± 2.80	63 ± 18.7
ALHAMBRA	14.3 ± 2.56	95 ± 17.1	10.5 ± 2.03	70 ± 13.6
ANGEL GANIVET	10.6 ± 0.00	70 ± 0.0	10.9 ± 20.36	71 ± 13.6
CARTUJA	12.8 ± 0.46	85 ± 3.1	11.0 ± 3.07	73 ± 15.7
LA CHANA	12.8 ± 3.48	85 ± 23.2	11.4 ± 3.23	73 ± 20.5
GARCIA LORCA	13.6 ± 4.56	90 ± 30.4	10.9 ± 3.66	76 ± 21.5
ILLIBERIS	13.6 ± 3.00	90 ± 20.0	10.8 ± 2.87	73 ± 24.4
JIMENEZ DE QUESADA	17.7 ± 0.00	118 ± 0.0	10.1 ± 3.31	72 ± 19.2
PADRE MANJON	15.4 ± 4.09	103 ± 27.3	11.2 ± 2.88	74 ± 19.2
PADRE SUAREZ	14.0 ± 1.80	93 ± 12.0	11.6 ± 2.34	77 ± 15.6
RASILLO	14.3 ± 3.84	95 ± 25.6	10.0 ± 3.03	67 ± 20.5

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	YODO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	196.0 ± 83.20	145 ± 61.6	148.4 ± 53.89	110 ± 39.9
ALHAMBRA	174.0 ± 84.59	129 ± 62.7	130.8 ± 65.64	114 ± 57.1
ANGEL GANIVET	157.0 ± 0.00	116 ± 0.0	152.4 ± 57.98	113 ± 43.0
CARTUJA	136.4 ± 37.39	101 ± 27.7	135.1 ± 44.60	100 ± 33.0
LA CHANA	226.8 ± 82.82	168 ± 61.3	182.0 ± 121.52	135 ± 90.0
GARCIA LORCA	145.0 ± 84.49	107 ± 62.6	124.3 ± 52.58	92 ± 38.9
ILLIBERIS	192.2 ± 119.55	142 ± 88.6	125.6 ± 62.91	93 ± 46.6
JIMENEZ DE QUESADA	347.0 ± 0.00	257 ± 0.0	177.5 ± 46.62	131 ± 34.5
PADRE MANJON	186.5 ± 71.83	138 ± 53.2	156.9 ± 69.39	136 ± 51.7
PADRE SUAREZ	180.2 ± 59.86	133 ± 44.3	138.5 ± 82.97	103 ± 60.3
RASILLO	173.3 ± 75.03	128 ± 55.6	170.8 ± 103.26	126 ± 76.5

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	SELENIO (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	0.12 ± 0.03	243 ± 52.8	0.09 ± 0.02	129 ± 46.9
ALHAMBRA	0.15 ± 0.05	294 ± 92.9	0.08 ± 0.03	157 ± 55.0
ANGEL GANIVET	0.12 ± 0.00	240 ± 0.0	0.10 ± 0.03	133 ± 50.4
CARTUJA	0.11 ± 0.02	220 ± 40.0	0.11 ± 0.04	117 ± 38.8
LA CHANA	0.13 ± 0.03	256 ± 65.4	0.11 ± 0.03	158 ± 105.7
GARCIA LORCA	0.14 ± 0.05	287 ± 94.5	0.12 ± 0.04	108 ± 45.7
ILLIBERIS	0.14 ± 0.04	284 ± 86.5	0.10 ± 0.02	109 ± 54.7
JIMENEZ DE QUESADA	0.22 ± 0.00	440 ± 0.0	0.10 ± 0.04	154 ± 40.5
PADRE MANJON	0.14 ± 0.03	276 ± 62.2	0.09 ± 0.02	178 ± 43.6
PADRE SUAREZ	0.12 ± 0.04	223 ± 72.3	0.10 ± 0.02	120 ± 72.1
RASILLO	0.14 ± 0.03	270 ± 69.7	0.09 ± 0.02	148 ± 89.8

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	VITAMINA A (μg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	865.0 \pm 412.93	119 \pm 57.0	1080.8 \pm 550.44	149 \pm 75.9
ALHAMBRA	1084.7 \pm 794.36	150 \pm 109.6	793.1 \pm 498.13	109 \pm 68.7
ANGEL GANIVET	686.0 \pm 0.00	95 \pm 0.0	1437.1 \pm 1168.30	198 \pm 161.4
CARTUJA	996.7 \pm 425.24	137 \pm 58.7	804.1 \pm 540.95	111 \pm 74.6
LA CHANA	1040.6 \pm 643.48	144 \pm 88.8	831.0 \pm 363.17	115 \pm 50.1
GARCIA LORCA	550.3 \pm 112.77	76 \pm 15.6	991.3 \pm 699.85	137 \pm 96.5
ILLIBERIS	1002.2 \pm 564.48	138 \pm 77.9	1071.1 \pm 618.15	148 \pm 85.3
JIMENEZ DE QUESADA	1414.0 \pm 0.00	195 \pm 0.0	509.0 \pm 284.49	70 \pm 39.2
PADRE MANJON	1144.0 \pm 1194.98	158 \pm 91.4	1014.4 \pm 1107.01	140 \pm 152.7
PADRE SUAREZ	1294.2 \pm 1194.98	179 \pm 164.8	776.3 \pm 477.08	107 \pm 65.8
RASILLO	1075.1 \pm 462.25	148 \pm 63.8	942.7 \pm 726.87	130 \pm 100.3

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	VITAMINA D (μg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	7.3 \pm 2.72	292 \pm 108.7	5.9 \pm 2.89	236 \pm 115.5
ALHAMBRA	6.6 \pm 3.29	263 \pm 131.4	4.9 \pm 2.34	198 \pm 93.8
ANGEL GANIVET	4.7 \pm 0.00	188 \pm 0.0	5.3 \pm 1.72	213 \pm 68.7
CARTUJA	6.7 \pm 4.16	269 \pm 166.5	4.7 \pm 1.65	189 \pm 66.1
LA CHANA	6.7 \pm 2.32	269 \pm 92.7	6.1 \pm 3.19	245 \pm 127.7
GARCIA LORCA	5.3 \pm 2.46	213 \pm 98.6	5.4 \pm 2.83	215 \pm 113.1
ILLIBERIS	7.6 \pm 2.97	302 \pm 118.7	5.1 \pm 1.70	204 \pm 67.9
JIMENEZ DE QUESADA	18.0 \pm 0.00	719 \pm 0.0	5.1 \pm 1.79	204 \pm 71.5
PADRE MANJON	7.2 \pm 3.14	288 \pm 125.8	6.8 \pm 6.32	271 \pm 252.7
PADRE SUAREZ	7.2 \pm 4.87	286 \pm 194.9	6.8 \pm 4.18	272 \pm 167.4
RASILLO	5.7 \pm 2.19	230 \pm 87.4	6.9 \pm 2.95	277 \pm 118.2

(1) Media \pm la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	VITAMINA E (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	7.9 ± 3.86	79 ± 38.6	9.9 ± 4.26	99 ± 42.6
ALHAMBRA	16.9 ± 3.42	169 ± 34.2	8.8 ± 3.90	88 ± 39.0
ANGEL GANIVET	11.5 ± 0.00	115 ± 0.0	11.3 ± 4.75	113 ± 47.5
CARTUJA	16.8 ± 11.77	168 ± 117.7	10.0 ± 4.07	100 ± 40.7
LA CHANA	10.0 ± 4.86	100 ± 48.6	11.4 ± 4.38	114 ± 43.8
GARCIA LORCA	18.7 ± 6.03	187 ± 60.3	19.6 ± 8.40	196 ± 84.0
ILLIBERIS	11.0 ± 4.93	110 ± 49.3	12.0 ± 4.23	120 ± 42.3
JIMENEZ DE QUESADA	65.5 ± 0.00	655 ± 0.0	10.1 ± 6.47	101 ± 64.7
PADRE MANJON	13.6 ± 7.20	136 ± 72.0	9.1 ± 5.23	91 ± 52.3
PADRE SUAREZ	17.3 ± 26.21	173 ± 262.1	11.3 ± 4.71	113 ± 47.1
RASILLO	11.1 ± 4.98	111 ± 49.8	15.3 ± 6.69	153 ± 66.9

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	VITAMINA C (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	92.5 ± 46.1	206 ± 102.5	163.7 ± 89.02	364 ± 197.8
ALHAMBRA	155.0 ± 65.5	345 ± 145.5	134.4 ± 50.26	299 ± 111.7
ANGEL GANIVET	190.0 ± 0.00	422 ± 0.0	150.3 ± 54.43	334 ± 143.2
CARTUJA	131.1 ± 63.3	291 ± 140.7	153.1 ± 96.11	340 ± 213.6
LA CHANA	173.4 ± 83.3	385 ± 185.2	152.4 ± 126.02	339 ± 280.0
GARCIA LORCA	149.3 ± 68.7	332 ± 152.7	113.4 ± 64.01	252 ± 142.2
ILLIBERIS	153.8 ± 36.6	342 ± 81.4	152.3 ± 59.03	338 ± 131.2
JIMENEZ DE QUESADA	128.0 ± 0.00	284 ± 0.0	95.4 ± 33.33	212 ± 74.1
PADRE MANJON	147.0 ± 92.72	327 ± 206.4	126.4 ± 46.30	281 ± 102.9
PADRE SUAREZ	115.0 ± 55.3	256 ± 123.0	155.1 ± 46.5	345 ± 103.4
RASILLO	154.8 ± 94.5	344 ± 210.1	158.1 ± 71.00	351 ± 157.8

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	TIAMINA (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	1.6 ± 0.43	147 ± 39.3	1.5 ± 0.18	149 ± 18.1
ALHAMBRA	2.1 ± 0.70	195 ± 63.7	1.5 ± 0.31	147 ± 31.3
ANGEL GANIVET	2.1 ± 0.00	186 ± 0.0	1.5 ± 0.38	152 ± 37.6
CARTUJA	1.7 ± 0.30	153 ± 27.3	1.5 ± 0.64	153 ± 63.7
LA CHANA	1.9 ± 0.46	174 ± 41.9	1.6 ± 0.38	164 ± 38.1
GARCIA LORCA	2.0 ± 0.43	179 ± 39.0	1.4 ± 0.43	138 ± 42.5
ILLIBERIS	1.5 ± 0.28	137 ± 25.3	1.5 ± 0.40	148 ± 40.1
JIMENEZ DE QUESADA	2.1 ± 0.00	186 ± 0.0	2.0 ± 0.50	200 ± 50.0
PADRE MANJON	2.0 ± 0.58	185 ± 52.6	1.7 ± 0.45	166 ± 29.0
PADRE SUAREZ	1.7 ± 0.58	156 ± 52.5	1.6 ± 0.45	156 ± 45.0
RASILLO	2.0 ± 0.70	182 ± 63.4	1.5 ± 0.28	154 ± 27.9

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	RIBOFLAVINA (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	1.9 ± 0.53	115 ± 31.1	1.6 ± 0.31	105 ± 20.4
ALHAMBRA	2.1 ± 0.41	126 ± 24.1	1.6 ± 0.38	104 ± 25.3
ANGEL GANIVET	2.0 ± 0.00	116 ± 0.0	1.9 ± 0.45	127 ± 29.9
CARTUJA	1.8 ± 0.12	105 ± 6.9	1.6 ± 0.37	104 ± 24.6
LA CHANA	2.7 ± 1.04	159 ± 61.1	1.8 ± 0.67	122 ± 44.4
GARCIA LORCA	1.9 ± 0.43	111 ± 25.5	1.5 ± 0.44	102 ± 29.4
ILLIBERIS	2.2 ± 0.55	132 ± 32.3	1.6 ± 0.30	110 ± 20.3
JIMENEZ DE QUESADA	2.9 ± 0.00	173 ± 0.0	1.7 ± 0.33	110 ± 21.8
PADRE MANJON	2.2 ± 0.43	127 ± 25.6	1.8 ± 0.38	117 ± 25.5
PADRE SUAREZ	1.9 ± 0.26	110 ± 15.3	1.7 ± 0.39	116 ± 26.2
RASILLO	2.1 ± 0.38	121 ± 22.3	1.9 ± 0.53	125 ± 35.7

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	NIACINA (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	27.8 ± 3.23	157 ± 17.9	21.7 ± 4.71	128 ± 27.7
ALHAMBRA	32.6 ± 6.58	181 ± 36.6	22.1 ± 5.23	130 ± 30.7
ANGEL GANIVET	27.5 ± 0.00	153 ± 0.0	23.8 ± 6.24	140 ± 36.7
CARTUJA	31.5 ± 6.56	175 ± 36.5	26.1 ± 8.48	153 ± 49.9
LA CHANA	27.3 ± 4.44	152 ± 24.7	23.7 ± 5.80	139 ± 34.1
GARCIA LORCA	31.7 ± 15.03	176 ± 83.5	24.5 ± 7.24	144 ± 42.6
ILLIBERIS	31.5 ± 6.88	175 ± 38.24	21.0 ± 6.75	123 ± 39.7
JIMENEZ DE QUESADA	40.4 ± 0.00	225 ± 0.0	23.5 ± 7.47	138 ± 44.0
PADRE MANJON	33.0 ± 8.67	184 ± 48.2	25.1 ± 5.65	147 ± 33.3
PADRE SUAREZ	28.8 ± 7.92	160 ± 44.0	25.7 ± 4.78	151 ± 28.1
RASILLO	30.9 ± 8.06	172 ± 44.8	22.5 ± 6.58	133 ± 40.3

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	PIRIDOXINA (mg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	1.7 ± 0.46	111 ± 30.6	1.7 ± 0.44	111 ± 29.5
ALHAMBRA	2.1 ± 0.72	143 ± 47.7	1.7 ± 0.45	110 ± 29.8
ANGEL GANIVET	2.0 ± 0.00	134 ± 0.0	1.8 ± 0.49	123 ± 32.8
CARTUJA	2.2 ± 0.59	149 ± 39.6	1.7 ± 0.53	111 ± 35.2
LA CHANA	2.0 ± 0.34	133 ± 22.4	1.7 ± 0.52	112 ± 34.8
GARCIA LORCA	1.8 ± 0.69	120 ± 45.7	1.4 ± 0.42	95 ± 28.0
ILLIBERIS	1.9 ± 0.44	125 ± 29.5	1.4 ± 0.44	96 ± 29.0
JIMENEZ DE QUESADA	2.1 ± 0.00	139 ± 0.0	1.9 ± 0.54	133 ± 36.1
PADRE MANJON	2.0 ± 0.56	131 ± 37.1	1.8 ± 0.34	118 ± 22.7
PADRE SUAREZ	1.7 ± 0.46	115 ± 30.7	1.7 ± 0.42	114 ± 28.3
RASILLO	2.1 ± 0.67	139 ± 45.0	1.8 ± 0.60	122 ± 39.8

(1) Media ± la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	ACIDO FOLICO (μg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	227.1 \pm 49.87	114 \pm 24.9	257.2 \pm 131.45	129 \pm 65.7
ALHAMBRA	308.4 \pm 95.31	154 \pm 47.7	205.4 \pm 66.69	103 \pm 33.3
ANGEL GANIVET	232.0 \pm 0.00	116 \pm 0.0	293.3 \pm 166.99	147 \pm 83.5
CARTUJA	214.3 \pm 60.45	107 \pm 30.2	235.8 \pm 55.27	118 \pm 27.6
LA CHANA	259.0 \pm 80.16	130 \pm 40.1	263.9 \pm 87.13	132 \pm 43.6
GARCIA LORCA	288.3 \pm 90.74	144 \pm 45.4	244.0 \pm 103.17	122 \pm 51.6
ILLIBERIS	320.0 \pm 90.06	160 \pm 45.0	228.0 \pm 34.95	114 \pm 17.5
JIMENEZ DE QUESADA	366.0 \pm 0.00	183 \pm 0.0	178.0 \pm 86.07	89 \pm 43.0
PADRE MANJON	295.4 \pm 102.48	148 \pm 51.2	213.5 \pm 73.77	107 \pm 36.9
PADRE SUAREZ	248.8 \pm 65.19	124 \pm 32.6	233.1 \pm 61.75	117 \pm 30.9
RASILLC	283.0 \pm 96.05	142 \pm 48.0	278.9 \pm 60.50	139 \pm 30.3

Tabla 20.- (Continuación).

CENTRO	VITAMINA B ₁₂ (μg)			
	Varones		Mujeres	
	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)	Valores absolutos(1)	% de las I.R.(2)
ALBAYZIN	4.8 \pm 1.52	244 \pm 75.8	4.4 \pm 2.85	219 \pm 142.7
ALHAMBRA	6.0 \pm 1.32	301 \pm 66.0	4.4 \pm 1.52	221 \pm 76.2
ANGEL GANIVET	6.5 \pm 0.00	326 \pm 0.0	4.6 \pm 1.84	232 \pm 91.8
CARTUJA	4.5 \pm 0.90	226 \pm 45.2	4.7 \pm 2.07	236 \pm 103.5
LA CHANA	5.0 \pm 1.31	248 \pm 65.5	4.5 \pm 1.97	223 \pm 98.0
GARCIA LORCA	4.4 \pm 0.28	220 \pm 13.9	4.1 \pm 2.52	203 \pm 125.8
ILLIBERIS	4.5 \pm 1.16	225 \pm 57.9	4.4 \pm 2.00	220 \pm 100.2
JIMENEZ DE QUESADA	6.3 \pm 0.00	314 \pm 0.0	6.2 \pm 3.79	311 \pm 189.6
PADRE MANJON	5.4 \pm 1.88	272 \pm 94.2	4.3 \pm 1.68	214 \pm 84.1
PADRE SUAREZ	5.5 \pm 2.49	273 \pm 124.5	4.5 \pm 1.56	224 \pm 77.8
RASILLO	5.0 \pm 2.15	251 \pm 107.7	4.2 \pm 1.78	211 \pm 88.8

(1) Media \pm la desviación estandar. (2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 21.- Ingesta de nutrientes en adolescentes en función de que la madre trabaje fuera de casa o en casa.

NUTRIENTES	Trabajo madre x ± DE ⁽¹⁾											
	Varones						Mujeres					
	Fuera de casa			En casa			Fuera de casa			En casa		
	Valores absolutos	% de la I.R. ⁽²⁾		Valores absolutos	% de la I.R. ⁽²⁾		Valores absolutos	% de la I.R. ⁽²⁾		Valores absolutos	% de la I.R. ⁽²⁾	
ENERGIA (Kcal)	3141 ± 602.8	114 ± 21.9		2871 ± 630.2	104 ± 22.9		2454 ± 520.6	98 ± 20.8		2370 ± 472.7	95 ± 18.9	
PROTEINA (g)	107 ± 17.0	199 ± 31.4		103 ± 21.3	191 ± 39.4		86 ± 18.4	190 ± 40.9		85 ± 19.2	190 ± 42.8	
CARBOHIDRATOS (g)	383 ± 75.8	-		346 ± 89.0	-		297 ± 79.0	108 ± 28.7		282 ± 68.0	102 ± 24.7	
LIPIDOS (g)	132 ± 37.6	-		125 ± 31.9	-		105 ± 26.1	144 ± 35.6		102 ± 23.9	139 ± 32.5	
COLESTEROL (mg)	520 ± 153.7	-		570 ± 163.3	-		468 ± 153.0	156 ± 51.0		468 ± 140.9	156 ± 47.0	
SATURADOS (g)	48 ± 11.9	-		41 ± 12.4	-		36 ± 12.0	146 ± 49.4		33 ± 9.1	135 ± 37.4	
AC. OLEICO (g)	50 ± 18.6	-		48 ± 12.3	-		40 ± 10.4	-		40 ± 10.0	-	
AC. LINOLEICO (g)	15 ± 7.8	-		13 ± 6.7	-		11 ± 3.0	164 ± 45.9		12 ± 5.4	174 ± 81.6	
MONOINSATURADOS (g)	59 ± 20.6	-		59 ± 16.2	-		50 ± 12.4	204 ± 50.7		50 ± 12.2	204 ± 49.9	
POLIINSATURADOS (g)	22 ± 8.5	-		22 ± 8.6	-		19 ± 11.1	78 ± 45.3		19 ± 6.5	76 ± 26.8	
FIBRA (g)	22 ± 5.2	-		21 ± 5.3	-		19 ± 6.3	86 ± 28.8		18 ± 5.3	80 ± 24.0	
n	15			57			29			103		

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingesta recomendada.

Tabla 21.- (Continuación).

NUTRIENTES	Trabajo madre			
	Varones			
	Fuera de casa		En casa	
	Valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
SODIO (mg)	3686.1 ± 845.93	737 ± 169.2	3230.0 ± 991.68	646 ± 198.3
POTASIO (mg)	3709.4 ± 546.46	185 ± 27.3	3424.9 ± 735.06	171 ± 36.8
MAGNESIO (mg)	348.1 ± 52.15	87 ± 13.0	324.8 ± 58.07	81 ± 17.0
HIERRO (mg)	14.3 ± 1.95	95 ± 13.0	13.9 ± 3.03	93 ± 20.2
CINC (mg)	14.4 ± 2.60	96 ± 17.4	13.8 ± 3.28	92 ± 21.9
CALCIO (mg)	1453.1 ± 287.02	171 ± 33.8	1226.9 ± 381.92	144 ± 44.9*
FOSFORO (mg)	1733.5 ± 253.82	144 ± 21.2	1580.5 ± 341.69	132 ± 28.5*
YODO (µg)	226.2 ± 78.17	168 ± 57.9	173.1 ± 75.47	128 ± 55.9
SELENIO (mg)	0.15 ± 0.04	293 ± 78.3	0.13 ± 0.03	259 ± 59.2
VITAMINA A (µg)	947.0 ± 268.16	131 ± 37.0	1070.9 ± 681.74	148 ± 94.0
VITAMINA D (µg)	7.8 ± 3.88	313 ± 155.2	6.5 ± 2.99	259 ± 119.5
VITAMINA E (mg)	13.7 ± 15.69	137 ± 156.9	13.6 ± 10.23	136 ± 102.3
VITAMINA C (mg)	127.2 ± 87.50	283 ± 194.5	146.7 ± 72.16	326 ± 160.4
TIAMINA (mg)	2.0 ± 0.56	186 ± 50.8	1.8 ± 0.57	167 ± 51.8
RIBOFLAVINA (mg)	2.2 ± 0.38	131 ± 22.5	2.1 ± 0.54	122 ± 31.9
NIACINA (mg)	32.5 ± 6.23	181 ± 34.6	30.0 ± 7.53	167 ± 41.9
PIRIDOXINA(mg)	2.1 ± 0.59	142 ± 39.4	1.9 ± 0.56	128 ± 37.1
AC. FOLICO (µg)	272.1 ± 82.53	136 ± 41.2	275.9 ± 88.45	138 ± 34.2
VITAMINA B ₁₂ (µg)	5.4 ± 1.56	272 ± 78.1	5.1 ± 1.79	255 ± 89.7
n	15		57	

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingesta recomendada.

Fuera de casa vs en casa $\alpha < 0.05$

Tabla 21.- (Continuación).

NUTRIENTES	Trabajo madre			
	Mujeres			
	Fuera de casa		En casa	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la R.I. ⁽²⁾
SODIO (mg)	2650.9 ± 834.25	530 ± 166.9	2357.6 ± 792.32	472 ± 158.5
POTASIO (mg)	3203.3 ± 621.12	160 ± 31.1	3025.1 ± 684.74	151 ± 34.2
MAGNESIO (mg)	280.1 ± 53.65	85 ± 16.3	268.6 ± 72.14	81 ± 21.9
HIERRO (mg)	11.9 ± 2.80	66 ± 15.6	11.4 ± 2.75	63 ± 15.3
CINC (mg)	10.9 ± 2.53	73 ± 16.8	10.8 ± 2.85	72 ± 19.0
CALCIO (mg)	1057.9 ± 323.53	124 ± 38.1	1001.0 ± 319.39	118 ± 37.6
FOSFORO (mg)	1341.0 ± 286.40	112 ± 33.9	1325.2 ± 325.79	110 ± 27.1
YODO (µg)	158.6 ± 81.78	138 ± 71.1	146.8 ± 73.08	128 ± 63.5
SELENIO (mg)	0.09 ± 0.02	189 ± 39.3	0.10 ± 0.03	197 ± 65.3
VITAMINA A (µg)	1114.2 ± 959.72	154 ± 132.4	931.0 ± 694.74	128 ± 95.8
VITAMINA D (µg)	5.8 ± 2.65	232 ± 106.1	5.7 ± 3.35	228 ± 133.8
VITAMINA E (mg)	10.8 ± 4.07	108 ± 40.7	11.8 ± 6.16	118 ± 61.6
VITAMINA C (mg)	156.8 ± 63.90	348 ± 142.0	139.4 ± 77.16	310 ± 171.5
TIAMINA (mg)	1.6 ± 0.36	159 ± 35.8	1.5 ± 0.42	154 ± 41.5
RIBOFLAVINA (mg)	1.8 ± 0.39	118 ± 26.0	1.7 ± 0.46	114 ± 30.9
NIACINA (mg)	22.9 ± 5.33	135 ± 31.3	24.1 ± 6.50	142 ± 38.2
PIRIDOXINA (mg)	1.7 ± 0.45	113 ± 29.8	1.7 ± 0.49	113 ± 32.5
AC. FOLICO (µg)	255.8 ± 92.59	128 ± 46.3	241.9 ± 98.62	121 ± 49.3
VITAMINA B ₁₂ (µg)	4.9 ± 1.98	244 ± 99.0	4.4 ± 1.95	219 ± 97.6
n	29		103	

(1) Media ± la desviación estándar.

(2) I.R.: ingesta recomendada. Media ± desviación estándar.

Tabla 22.- Porcentaje de la energía aportado por los macronutrientes. Se representa la media \pm la desviación estandar.

NUTRIENTES	Varones	Mujeres
PROTEINA	14 \pm 2.3	14 \pm 2.3
LIPIDOS	39 \pm 5.0	39 \pm 5.7
CARBOHIDRATOS	48 \pm 5.7	48 \pm 5.4
n	72	132

Tabla 23.- Porcentaje de la energía aportada por los macronutrientes en función de donde trabaja la madre. Se representa la media \pm la desviación estandar.

NUTRIENTES	Trabajo madre			
	Varones		Mujeres	
	Fuera de casa	En casa	Fuera de casa	En casa
PROTEINA	14 \pm 1.6	15 \pm 2.5	14 \pm 2.5	15 \pm 2.2
LIPIDOS	37 \pm 5.2	39 \pm 5.0	39 \pm 4.7	39 \pm 5.9
CARBOHIDRATOS	49 \pm 4.8	48 \pm 6.0	48 \pm 5.9	47 \pm 5.3
n	15	57	29	103

Tabla 24.- Porcentaje de la energía aportada por los macronutrientes en función del centro. Se representa la media \pm la desviación estandar.

CENTRO	PROTEINA		LIPIDOS		CARBOHIDRATOS	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
ALBAYZIN	15 \pm 1.4	13 \pm 2.4	38 \pm 6.1	37 \pm 6.4	51 \pm 4.6	51 \pm 7.7
ALHAMBRA	14 \pm 1.3	15 \pm 1.7	39 \pm 2.9	40 \pm 3.2	47 \pm 4.7	47 \pm 3.0
ANGEL GANIVET	18 \pm 0.0	15 \pm 2.4	50 \pm 0.0	38 \pm 8.4	34 \pm 0.0	46 \pm 4.2
CARTUJA	14 \pm 2.3	13 \pm 2.0	39 \pm 2.3	37 \pm 4.1	49 \pm 4.7	50 \pm 4.0
LA CHANA	14 \pm 1.1	14 \pm 1.8	37 \pm 4.7	39 \pm 5.3	51 \pm 4.1	48 \pm 3.7
GARCIA LORCA	14 \pm 2.1	13 \pm 1.5	40 \pm 3.4	40 \pm 6.5	47 \pm 4.4	47 \pm 6.5
ILLIBERIS	16 \pm 1.3	15 \pm 3.1	38 \pm 6.2	39 \pm 6.2	46 \pm 5.0	46 \pm 8.3
JIMENEZ DE QUESADA	12 \pm 0.0	13 \pm 0.6	43 \pm 0.0	40 \pm 6.0	46 \pm 0.0	47 \pm 6.6
PADRE MANJON	14 \pm 3.4	15 \pm 2.9	42 \pm 4.3	40 \pm 4.6	46 \pm 7.0	46 \pm 7.2
PADRE SUAREZ	14 \pm 1.9	15 \pm 2.6	42 \pm 5.1	38 \pm 4.4	48 \pm 3.9	48 \pm 3.9
RASILLO	15 \pm 2.9	15 \pm 1.8	36 \pm 4.4	37 \pm 6.9	49 \pm 6.9	49 \pm 6.9

4.2.2.9.- Distribución de la población en función del porcentaje de las ingestas recomendadas de energía y nutrientes

En varones se observa que un porcentaje de estos no alcanzan los 2/3 de las ingestas recomendadas para la energía, magnesio, hierro, cinc, yodo, vitamina A, vitamina E y piridoxina (tabla 25).

En las mujeres se aprecia esta misma situación para la energía y los nutrientes antes descritos para los varones y además para calcio, fósforo, selenio, vitamina C, tiamina, riboflavina, ácido fólico y vitamina B₁₂.

En general, el porcentaje de mujeres que no alcanzan los 2/3 de las ingestas recomendadas para la energía y los distintos nutrientes es mayor que el de varones, siendo estas diferencias marcadamente superiores para energía, magnesio, hierro, cinc, yodo, vitamina A y piridoxina (tabla 25).

4.2.2.10.- Distribución por comidas de la ingesta de energía y de algunos nutrientes

En la distribución de energía por comidas, observamos que el mayor porcentaje es aportado por el almuerzo, seguido de la cena. El desayuno, la merienda y los "snacks" aportan un porcentaje de energía similar.

En el caso de la proteína, casi el 50% es aportada por el almuerzo, siguiéndole en porcentaje la cena.

Los mayores porcentajes de lípidos también son aportados por el almuerzo y por la cena. Hay que destacar, que los "snacks" aportan un porcentaje alto de este nutriente, siendo la grasa saturada el principal componente.

Al igual que ocurría con la grasa total, los carbohidratos también son aportados en un porcentaje alto por los "snacks".

En la única comida que existen diferencias significativas entre sexos en el aporte de energía, de proteína, lípidos y grasa saturada es en el almuerzo, siendo siempre mayor este porcentaje en las mujeres (tabla 26).

El estudio comparativo de la distribución de la ingesta de energía y de algunos nutrientes por comidas en los distintos centros, al igual que en el estudio de la ingesta de energía y nutrientes, sólo se ha realizado en mujeres por las razones ya expuestas. Este estudio se recoge en las tablas 27, 28, 29, 30 y 31 y solamente se ha observado diferencias significativas en el desayuno y en el almuerzo.

4.2.2.9.- Distribución de la población en función del porcentaje de las ingestas recomendadas de energía y nutrientes

En varones se observa que un porcentaje de estos no alcanzan los 2/3 de las ingestas recomendadas para la energía, magnesio, hierro, cinc, yodo, vitamina A, vitamina E y piridoxina (tabla 25).

En las mujeres se aprecia esta misma situación para la energía y los nutrientes antes descritos para los varones y además para calcio, fósforo, selenio, vitamina C, tiamina, riboflavina, ácido fólico y vitamina B₁₂.

En general, el porcentaje de mujeres que no alcanzan los 2/3 de las ingestas recomendadas para la energía y los distintos nutrientes es mayor que el de varones, siendo estas diferencias marcadamente superiores para energía, magnesio, hierro, cinc, yodo, vitamina A y piridoxina (tabla 25).

4.2.2.10.- Distribución por comidas de la ingesta de energía y de algunos nutrientes

En la distribución de energía por comidas, observamos que el mayor porcentaje es aportado por el almuerzo, seguido de la cena. El desayuno, la merienda y los "snacks" aportan un porcentaje de energía similar.

En el caso de la proteína, casi el 50% es aportada por el almuerzo, siguiéndole en porcentaje la cena.

Los mayores porcentajes de lípidos también son aportados por el almuerzo y por la cena. Hay que destacar, que los "snacks" aportan un porcentaje alto de este nutriente, siendo la grasa saturada el principal componente.

Al igual que ocurría con la grasa total, los carbohidratos también son aportados en un porcentaje alto por los "snacks".

En la única comida que existen diferencias significativas entre sexos en el aporte de energía, de proteína, lípidos y grasa saturada es en el almuerzo, siendo siempre mayor este porcentaje en las mujeres (tabla 26).

El estudio comparativo de la distribución de la ingesta de energía y de algunos nutrientes por comidas en los distintos centros, al igual que en el estudio de la ingesta de energía y nutrientes, sólo se ha realizado en mujeres por las razones ya expuestas. Este estudio se recoge en las tablas 27, 28, 29, 30 y 31 y solamente se ha observado diferencias significativas en el desayuno y en el almuerzo.

Tabla 25.- Porcentaje de alumnos que no cubren 2/3 de la I.R. para energía y nutrientes.

Nutrientes	% < 2/3 IR ⁽¹⁾	
	Varones	Mujeres
ENERGIA	4.5	10.1
PROTEINA	0	0
SODIO	0	0
POTASIO	0	0
MAGNESIO	19.7	47.9
HIERRO	6.1	29.4
CINC	9.1	38.7
CALCIO	0	5.9
FOSFORO	0	1.7
YODO	10.6	21.0
SELENIO	0	1.7
VITAMINA A	9.1	24.4
VITAMINA D	1.5	4.2
VITAMINA E	18.2	16.8
VITAMINA C	0	1.7
TIAMINA	0	1.7
RIBOFLAVINA	0	9.2
NIACINA	0	0
PIRIDOXINA	1.5	6.7
AC. FOLICO	0	9.2
VITAMINA B ₁₂	0	1.7
n	72	132

(1) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 26.- Aporte de energía y macronutrientes de las distintas comidas expresado como porcentaje de la ingesta total. Diferencias entre sexos. Se representa la media \pm la desviación estándar.

NUTRIENTES	DESAYUNO		ALMUERZO		MERIENDA		CENA		"SNACKS"	
	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M
ENERGIA	15 \pm 6.2	14 \pm 6.2	35 \pm 7.2	38 \pm 7.6 ^a	13 \pm 8.3	12 \pm 7.1	25 \pm 7.9	24 \pm 7.0	12 \pm 9.2	12 \pm 7.2
PROTEINA	11 \pm 3.7	11 \pm 4.4	41 \pm 9.5	45 \pm 9.5 ^b	11 \pm 6.8	9 \pm 6.3	30 \pm 9.3	28 \pm 9.1	8 \pm 6.5	8 \pm 4.5
LIPIDOS	14 \pm 6.6	15 \pm 12.3	33 \pm 8.8	37 \pm 11.3 ^b	12 \pm 8.0	11 \pm 8.3	29 \pm 9.3	27 \pm 10.9	11 \pm 9.9	12 \pm 9.9
G. SATURADA	18 \pm 7.1	18 \pm 8.7	28 \pm 10.2	34 \pm 11.9 ^b	14 \pm 9.2	14 \pm 16.7	29 \pm 10.1	29 \pm 10.8	9 \pm 11.0	7 \pm 6.9
CARBOHIDRATOS	17 \pm 7.9	16 \pm 7.6	35 \pm 7.8	37 \pm 8.3	15 \pm 10.0	13 \pm 8.1	20 \pm 8.4	20 \pm 6.8	13 \pm 9.6	14 \pm 8.2

V: varones; M: mujeres.
Varones vs Mujeres a $p < 0.05$; b $p < 0.01$

Tabla 27.- Aporte de energía y macronutrientes del desayuno expresado como porcentaje de la ingesta total. Diferencias por centros. Se representa la media \pm la desviación estandar.

CENTRO	DESAYUNO										
	VARONES					MUJERES					
	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	
ALBAYCIN	18 \pm 5.5	14 \pm 3.4	21 \pm 9.1	17 \pm 4.5	23 \pm 3.8	13 \pm 6.6 ^e	11 \pm 4.8	15 \pm 8.3 ^a	13 \pm 5.4	19 \pm 10.0 ^e	
ALHAMBRA	12 \pm 3.1	10 \pm 1.0	13 \pm 3.3	13 \pm 4.5	17 \pm 4.9	14 \pm 5.5 ^b	12 \pm 4.0	15 \pm 6.2 ^b	14 \pm 6.6	17 \pm 8.9 ^b	
ANGEL GANIVET	21 \pm 0.0	11 \pm 0.0	32 \pm 0.0	18 \pm 0.0	15 \pm 0.0	18 \pm 7.2 ^c	13 \pm 4.0	20 \pm 7.7 ^c	25 \pm 25.9	25 \pm 9.6 ^f	
CARTUJA	13 \pm 2.4	10 \pm 2.2	14 \pm 5.0	13 \pm 1.4	16 \pm 2.3	14 \pm 6.6 ^d	11 \pm 2.0	15 \pm 7.9 ^d	14 \pm 6.4	19 \pm 6.9 ^d	
LA CHANA	15 \pm 11.6	11 \pm 5.9	16 \pm 14.1	15 \pm 10.9	16 \pm 10.4	13 \pm 5.5 ^e	10 \pm 5.3	15 \pm 7.3 ^e	12 \pm 5.5	16 \pm 7.4 ^e	
GARCIA LORCA	15 \pm 2.4	14 \pm 6.1	14 \pm 1.2	16 \pm 3.8	21 \pm 3.1	12 \pm 4.8 ^f	10 \pm 4.8	12 \pm 4.2 ^f	13 \pm 6.2	16 \pm 9.6 ^f	
ILLEBERIS	13 \pm 8.5	9 \pm 5.6	16 \pm 10.1	12 \pm 8.5	17 \pm 9.7	14 \pm 5.1 ^g	11 \pm 2.7	16 \pm 5.4 ^g	14 \pm 7.7	18 \pm 9.0 ^g	
JIMENEZ DE QUESADA	6 \pm 0.0	6 \pm 0.0	8 \pm 0.0	4 \pm 0.0	7 \pm 0.0	14 \pm 3.2 ^h	12 \pm 1.7	17 \pm 3.3 ^h	13 \pm 5.3	17 \pm 4.7 ^h	
PADRE MANJON	16 \pm 6.3	11 \pm 3.0	18 \pm 7.9	16 \pm 8.1	19 \pm 6.1	10 \pm 4.3 ⁱ	8 \pm 3.4	12 \pm 4.2 ⁱ	10 \pm 5.8	12 \pm 5.2 ⁱ	
PADRE SUAREZ	17 \pm 8.6	13 \pm 5.2	18 \pm 9.3	16 \pm 9.4	20 \pm 9.4	17 \pm 7.6 ^j	13 \pm 4.9	22 \pm 12.7 ^j	13 \pm 8.5	13 \pm 8.7 ^j	
RASILLO	14 \pm 4.6	11 \pm 2.7	16 \pm 5.8	14 \pm 5.8	18 \pm 7.6	16 \pm 6.1 ^k	12 \pm 3.5	17 \pm 8.2 ^k	17 \pm 7.9	19 \pm 8.2 ^k	

Energía: (p < 0.05) e vs e, i, f; j vs i

Carbohidratos: (p < 0.05) e vs f, i

G. Saturada: (p < 0.01) e vs b, e, f, i, j

Tabla 28.- Aporte de energía y macronutrientes del almuerzo expresado como porcentaje de la ingesta total. Diferencias por centros. Se representa la media \pm la desviación estándar.

CENTRO	ALMUERZO										
	VARONES						MUJERES				
	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	
ALBAYCIN	37 \pm 6.3	40 \pm 11.0	37 \pm 5.7	34 \pm 9.2	28 \pm 9.3	33 \pm 8.6	43 \pm 11.3 ^a	32 \pm 9.5	30 \pm 10.2	31 \pm 13.4	
ALHAMBRA	37 \pm 5.1	43 \pm 8.1	34 \pm 5.1	39 \pm 8.4	33 \pm 7.8	39 \pm 6.2	48 \pm 9.4 ^b	37 \pm 7.6	39 \pm 8.9	35 \pm 10.5	
ANGEL GANIVET	44 \pm 0.0	48 \pm 0.0	46 \pm 0.0	41 \pm 0.0	44 \pm 0.0	39 \pm 7.9	48 \pm 10.0 ^c	36 \pm 8.9	43 \pm 15.6	35 \pm 12.8	
CARTUJA	33 \pm 11.0	35 \pm 9.6	36 \pm 11.6	28 \pm 12.1	21 \pm 10.7	38 \pm 5.7	43 \pm 8.7 ^d	37 \pm 5.8	36 \pm 8.6	32 \pm 9.8	
LA CHANA	38 \pm 8.1	44 \pm 6.9	38 \pm 8.7	35 \pm 8.8	32 \pm 10.5	36 \pm 5.3	41 \pm 7.0 ^e	35 \pm 5.2	34 \pm 11.1	29 \pm 11.2	
GARCIA LORCA	43 \pm 6.9	47 \pm 14.3	43 \pm 6.1	40 \pm 9.9	43 \pm 15.5	37 \pm 6.8	41 \pm 7.6 ^f	39 \pm 7.9	32 \pm 7.8	29 \pm 8.8	
ILLEBERIS	30 \pm 7.0	35 \pm 6.6	31 \pm 8.6	27 \pm 8.2	22 \pm 6.9	36 \pm 6.6	38 \pm 7.3 ^g	37 \pm 8.0	34 \pm 10.6	27 \pm 10.5	
JIMENEZ DE QUESADA	30 \pm 0.0	31 \pm 0.0	30 \pm 0.0	29 \pm 0.0	29 \pm 0.0	41 \pm 13.0	44 \pm 8.7 ^h	40 \pm 19.4	42 \pm 11.1	36 \pm 11.1	
PADRE MANJON	33 \pm 7.4	40 \pm 11.7	32 \pm 6.8	31 \pm 9.4	31 \pm 10.8	40 \pm 12.3	50 \pm 12.8 ⁱ	37 \pm 10.8	40 \pm 14.2	40 \pm 15.8	
PADRE SUAREZ	34 \pm 9.5	38 \pm 9.3	34 \pm 10.4	31 \pm 8.4	23 \pm 12.1	37 \pm 5.9	46 \pm 6.3 ^j	34 \pm 6.3	37 \pm 9.8	38 \pm 11.7	
RASILLO	36 \pm 6.6	42 \pm 9.2	35 \pm 8.1	33 \pm 8.1	28 \pm 8.3	42 \pm 5.9	50 \pm 7.0 ^k	40 \pm 8.4	37 \pm 7.3	35 \pm 11.2	

Proteína: (p < 0.05) g vs h, c, i, k; e vs i, k; f vs i

Tabla 29.- Aporte de energía y macronutrientes de la merienda expresado como porcentaje de la ingesta total. Diferencias por centros. Se representa la media \pm la desviación estándar.

CENTRO	MERIENDA										
	VARONES						MUJERES				
	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	
ALBAYCIN	15 \pm 7.2	12 \pm 6.9	16 \pm 6.5	13 \pm 7.9	13 \pm 5.1	9 \pm 10.3	7 \pm 7.8	10 \pm 11.5	9 \pm 10.5	14 \pm 15.0	
ALHAMBRA	14 \pm 7.8	12 \pm 6.6	16 \pm 10.4	12 \pm 7.1	14 \pm 8.3	9 \pm 6.8	6 \pm 4.8	11 \pm 8.0	9 \pm 6.9	8 \pm 7.8	
ANGEL GANIVET	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	11 \pm 7.2	9 \pm 6.2	13 \pm 8.0	12 \pm 12.4	12 \pm 8.1	
CARTUJA	9 \pm 6.6	7 \pm 5.0	9 \pm 7.2	8 \pm 6.4	12 \pm 12.6	11 \pm 8.2	8 \pm 6.4	12 \pm 9.4	11 \pm 8.1	10 \pm 8.5	
LA CHANA	11 \pm 8.4	10 \pm 8.0	12 \pm 9.5	10 \pm 8.4	15 \pm 12.7	15 \pm 6.8	13 \pm 8.3	16 \pm 6.6	14 \pm 8.7	18 \pm 11.7	
GARCIA LORCA	6 \pm 2.3	7 \pm 1.0	6 \pm 2.5	6 \pm 4.5	7 \pm 6.1	11 \pm 6.6	9 \pm 6.2	13 \pm 8.6	10 \pm 6.2	12 \pm 8.7	
ILLEBERIS	21 \pm 5.5	15 \pm 5.5	27 \pm 8.2	17 \pm 3.6	20 \pm 3.5	12 \pm 7.5	10 \pm 5.5	16 \pm 9.2	10 \pm 7.1	31 \pm 54.0	
JIMENEZ DE QUESADA	29 \pm 0.0	19 \pm 0.0	29 \pm 0.0	32 \pm 0.0	29 \pm 0.0	11 \pm 3.3	10 \pm 6.5	14 \pm 4.2	8 \pm 3.9	11 \pm 7.6	
PADRE MANJON	18 \pm 6.6	16 \pm 5.6	21 \pm 8.6	16 \pm 6.1	18 \pm 7.4	16 \pm 6.0	12 \pm 4.9	18 \pm 6.3	16 \pm 6.4	18 \pm 9.6	
PADRE SUAREZ	14 \pm 11.0	8 \pm 5.8	17 \pm 14.1	13 \pm 10.1	13 \pm 14.3	12 \pm 6.6	8 \pm 5.8	14 \pm 8.1	12 \pm 6.3	13 \pm 8.7	
RASILLO	11 \pm 7.5	8 \pm 6.9	12 \pm 8.3	10 \pm 7.6	12 \pm 8.9	8 \pm 6.1	6 \pm 4.9	8 \pm 6.3	8 \pm 6.2	9 \pm 7.3	

Tabla 30.- Aporte de energía y macronutrientes de la cena expresado como porcentaje de la ingesta total. Diferencias por centros. Se representa la media \pm la desviación estándar.

CENTRO	CENA											
	VARONES						MUJERES					
	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada		
ALBAYCIN	24 \pm 3.8	28 \pm 6.7	18 \pm 4.6	27 \pm 5.3	28 \pm 7.5	29 \pm 9.2	32 \pm 6.4	27 \pm 10.0	31 \pm 10.8	26 \pm 9.4		
ALHAMBRA	28 \pm 5.9	31 \pm 7.1	26 \pm 8.5	29 \pm 7.6	30 \pm 8.8	24 \pm 8.5	29 \pm 11.1	18 \pm 7.3	27 \pm 10.2	33 \pm 13.9		
ANGEL GANIVET	35 \pm 0.0	40 \pm 0.0	22 \pm 0.0	42 \pm 0.0	41 \pm 0.0	22 \pm 4.7	26 \pm 6.9	20 \pm 5.6	28 \pm 17.6	24 \pm 7.3		
CARTUJA	32 \pm 1.5	39 \pm 1.5	26 \pm 1.5	39 \pm 2.6	44 \pm 4.6	25 \pm 6.1	31 \pm 8.6	20 \pm 6.5	29 \pm 7.1	31 \pm 10.2		
LA CHANA	31 \pm 8.0	31 \pm 8.8	28 \pm 9.4	36 \pm 7.3	34 \pm 4.9	23 \pm 7.3	28 \pm 10.4	18 \pm 6.8	25 \pm 8.9	28 \pm 12.5		
GARCIA LORCA	22 \pm 3.4	22 \pm 1.2	21 \pm 5.3	23 \pm 2.8	18 \pm 2.3	27 \pm 8.9	32 \pm 9.1	22 \pm 7.5	29 \pm 13.1	35 \pm 9.9		
ILLEBERIS	24 \pm 5.1	31 \pm 5.3	16 \pm 5.3	31 \pm 9.3	29 \pm 10.4	28 \pm 7.4	36 \pm 7.7	20 \pm 4.4	33 \pm 11.4	33 \pm 15.0		
JIMENEZ DE QUESADA	24 \pm 0.0	35 \pm 0.0	18 \pm 0.0	27 \pm 0.0	28 \pm 0.0	24 \pm 4.0	28 \pm 4.8	15 \pm 6.3	31 \pm 7.0	28 \pm 8.2		
PADRE MANJON	19 \pm 5.6	23 \pm 6.8	14 \pm 6.6	23 \pm 7.1	25 \pm 4.9	19 \pm 5.3	23 \pm 8.2	16 \pm 5.5	21 \pm 6.3	25 \pm 7.9		
PADRE SUAREZ	26 \pm 10.5	34 \pm 14.0	17 \pm 9.4	32 \pm 12.6	33 \pm 12.3	22 \pm 5.4	27 \pm 6.8	17 \pm 6.2	26 \pm 7.2	31 \pm 9.9		
RASILLO	25 \pm 9.7	30 \pm 11.0	21 \pm 9.8	28 \pm 11.0	29 \pm 12.5	25 \pm 7.6	28 \pm 11.0	23 \pm 7.8	26 \pm 9.1	28 \pm 8.9		

Tabla 31.- Aporte de energía y macronutrientes de los "snacks" expresado como porcentaje de la ingesta total. Diferencias por centros. Se representa la media \pm la desviación estandar.

CENTRO	"SNACKS"										
	VARONES						MUJERES				
	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	Energía	Proteína	Carbohidratos	Lípidos	G. saturada	
ALBAYCIN	9 \pm 9.7	6 \pm 5.8	9 \pm 7.6	8 \pm 10.4	8 \pm 10.0	16 \pm 9.3	7 \pm 4.0	17 \pm 9.2	17 \pm 12.8	10 \pm 5.9	
ALHAMBRA	9 \pm 8.1	4 \pm 3.8	10 \pm 9.1	7 \pm 7.9	6 \pm 9.4	14 \pm 6.3	6 \pm 2.3	18 \pm 8.2	12 \pm 5.5	6 \pm 7.7	
ANGEL GANIVET	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	0 \pm 0.0	9 \pm 5.4	5 \pm 4.3	11 \pm 6.5	11 \pm 15.9	4 \pm 5.8	
CARTUJA	13 \pm 7.3	9 \pm 3.3	14 \pm 10.7	12 \pm 6.5	6 \pm 6.5	12 \pm 6.0	7 \pm 3.9	15 \pm 6.2	11 \pm 6.7	8 \pm 5.6	
LA CHANA	5 \pm 6.3	4 \pm 5.6	6 \pm 7.5	4 \pm 5.7	4 \pm 4.2	14 \pm 6.2	8 \pm 4.5	16 \pm 7.1	13 \pm 7.8	9 \pm 8.2	
GARCIA LORCA	15 \pm 11.6	9 \pm 7.7	16 \pm 12.7	16 \pm 12.8	11 \pm 10.8	14 \pm 7.9	9 \pm 6.3	14 \pm 7.8	15 \pm 11.6	9 \pm 7.8	
ALLEBERIS	11 \pm 8.5	10 \pm 6.5	10 \pm 5.9	13 \pm 12.0	12 \pm 13.0	10 \pm 9.3	6 \pm 5.5	14 \pm 9.3	9 \pm 8.2	8 \pm 9.8	
JIMENEZ DE QUESADA	12 \pm 0.0	9 \pm 0.0	16 \pm 0.0	8 \pm 0.0	7 \pm 0.0	10 \pm 6.6	6 \pm 4.4	14 \pm 10.9	6 \pm 3.7	8 \pm 6.2	
PADRE MANJON	14 \pm 9.2	10 \pm 7.7	15 \pm 10.6	12 \pm 9.4	7 \pm 7.6	14 \pm 9.0	7 \pm 4.0	17 \pm 10.1	13 \pm 10.3	5 \pm 5.6	
PADRE SUAREZ	12 \pm 12.4	7 \pm 6.7	13 \pm 13.7	9 \pm 9.6	11 \pm 16.1	12 \pm 9.9	6 \pm 7.0	13 \pm 11.0	12 \pm 10.9	5 \pm 6.9	
RASILLO	15 \pm 8.9	10 \pm 7.5	17 \pm 8.9	15 \pm 11.2	14 \pm 13.1	10 \pm 4.9	4 \pm 3.2	12 \pm 5.0	8 \pm 6.0	9 \pm 6.3	

En el desayuno, la energía aportada por esta comida es mayor en las alumnas del Ángel Ganivet frente a las de la Chana, Padre Manjón y García Lorca ($p < 0.05$). Por otro lado, el desayuno de las alumnas del Padre Suárez es más energético que el de las del Padre Majón ($p < 0.05$). Con respecto al porcentaje de carbohidratos aportados por el desayuno, también se observan diferencias significativas según los centros, concretamente el porcentaje de carbohidratos del desayuno de las alumnas del Ángel Ganivet es mayor significativamente al compararlos con García Lorca y Padre Manjón ($p < 0.05$).

Por último también se observan diferencias en el porcentaje de grasa saturada, ya que las alumnas del Ángel Ganivet ingieren en su desayuno más grasa saturada que las del Padre Suárez, la Chana, Padre Manjón, Alhambra y García Lorca ($p < 0.01$).

Con respecto al almuerzo, sólo existen diferencias en el porcentaje de proteína, ya que este en las alumnas del centro Illiberis es menor que en las del Ángel Ganivet, Rasillo, Padre Manjón y Alhambra ($p < 0.05$). También las alumnas de la Chana ingieren en su almuerzo menos proteína que las del Rasillo y Padre Manjón ($p < 0.05$). Por último, las alumnas del centro García Lorca ingieren menos proteína que las del Padre Manjón ($p < 0.05$).

Finalmente, en el estudio comparativo de la distribución de ingesta de energía y de algunos nutrientes por comidas en función de la situación laboral de la madre (tabla 32), sólo observamos algunas diferencias en el almuerzo, en la cena y en los "snacks". En el almuerzo, la grasa saturada aportada por esta comida en los varones es mayor en el grupo de alumnos en los que la madre trabaja fuera de casa ($p < 0.05$). La proteína, la grasa total y la grasa saturada ingeridas en la cena de las chicas cuyas madres no trabajan fuera de casa son mayores que las del otro grupo ($p < 0.05$). En los "snacks", tanto la proteína como los carbohidratos se ingieren en mayor porcentaje en las chicas cuyas madres trabajan fuera de casa ($p < 0.01$).

4.2.3.- Antropometría

Los resultados del estudio antropométrico se recogen en las tablas 33, 34, 35 y 36. Los resultados descritos en estas tablas se corresponden a individuos de la población objeto del estudio de ambos sexos de 15 y 16 años. Los de las otras edades no se han descritos por no constituir una muestra suficiente para realizar el tratamiento estadístico.

En los individuos de 15 años la talla media fue de 1,70 cm para los varones y 1,60 cm para las mujeres. En los de 16 años fue de 1,72 cm en varones y 1,60 cm en mujeres.

Tabla 32.- Aporte de energía y macronutrientes de las distintas comidas expresado como porcentaje de la ingesta total, en función del trabajo de la madre. Se representa la media \pm la desviación estandar.

NUTRIENTES	TRABAJO MADRE	DESAYUNO		ALMUERZO		MERIENDA		CENA		"SNACKS"	
		V	M	V	M	V	M	V	M	V	M
ENERGIA	Fuera de casa	12 \pm 4.8	12 \pm 6.3	35 \pm 6.9	39 \pm 8.1	15 \pm 7.4	12 \pm 7.6	25 \pm 7.4	22 \pm 5.3	13 \pm 8.9	16 \pm 6.9 ^a
	En casa	16 \pm 6.4	15 \pm 6.1	36 \pm 7.4	38 \pm 7.6	13 \pm 8.6	12 \pm 7.0	25 \pm 8.1	24 \pm 7.1	11 \pm 9.3	11 \pm 7.1
PROTEINA	Fuera de casa	10 \pm 2.9	10 \pm 4.4	40 \pm 9.2	46 \pm 9.2	12 \pm 6.6	10 \pm 6.7	29 \pm 9.4	25 \pm 8.1	9 \pm 7.1	9 \pm 5.0
	En casa	12 \pm 3.9	11 \pm 4.5	41 \pm 9.6	45 \pm 9.6	10 \pm 6.8	9 \pm 6.3	30 \pm 9.4	29 \pm 9.2 ^a	7 \pm 6.5	6 \pm 4.3
CARBOHIDRATOS	Fuera de casa	13 \pm 5.4	14 \pm 7.2	35 \pm 8.5	36 \pm 6.9	17 \pm 8.3	13 \pm 8.4	21 \pm 6.1	19 \pm 6.7	14 \pm 9.6	18 \pm 7.4 ^b
	En casa	18 \pm 8.3	18 \pm 7.7	35 \pm 7.8	37 \pm 8.7	15 \pm 10.5	13 \pm 8.0	20 \pm 9.0	20 \pm 6.8	12 \pm 9.8	13 \pm 8.1
LIPIDOS	Fuera de casa	12 \pm 4	12 \pm 7.1	33 \pm 7.5	39 \pm 11.4	14 \pm 7.8	10 \pm 7.4	28 \pm 10.9	24 \pm 8.0	13 \pm 10.1	13 \pm 8.1
	En casa	15 \pm 6.9	16 \pm 13.4	34 \pm 9.2	37 \pm 11.4	12 \pm 8.1	12 \pm 8.5	29 \pm 9.1	28 \pm 11.5 ^a	11 \pm 10.0	11 \pm 10.4
G. SATURADA	Fuera de casa	17 \pm 7.1	16 \pm 9.1	27 \pm 8.9	37 \pm 15.5	18 \pm 7.1	13 \pm 10.2	28 \pm 10.8	25 \pm 11.9	11 \pm 11.1	9 \pm 7.8
	En casa	19 \pm 7.1	18 \pm 8.6	30 \pm 10.6	33 \pm 10.6	13 \pm 9.4	14 \pm 18.2	30 \pm 10.1	30 \pm 10.2 ^a	9 \pm 11.1	6 \pm 6.6

V: varones; M: mujeres.

En casa vs fuera de casa a p < 0.05; b p < 0.01

Tabla 33.- Parámetros antropométricos de adolescentes por edades y sexos.

		Edad: 15 Sexo: Varones													
		n = 65													
	Media	DE ⁽¹⁾	Máximo	Mínimo	Percentiles										
					3	5	10	25	50	75	90	95	97		
Peso	61	10.0	89	43	46	48	50	56	60	65	77	87	89		
Talla	170	7.8	191	151	153	156	162	166	169	175	178	186	188		
CB	27.5	2.64	35.0	23.0	23.0	23.0	24.6	25.5	27.0	29.0	31.0	32.7	34.0		
PBC	5.5	2.44	16.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.4	11.0	12.1		
PTC	8.1	3.36	19.0	4.0	4.0	4.0	5.0	6.0	7.0	10.0	13.0	16.4	18.0		
PSE	8.7	2.73	18.0	5.0	5.0	5.3	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	15.7	17.0		
CMB	25.4	2.16	30.2	21.6	21.7	21.7	22.7	23.6	25.3	27.1	28.2	29.2	29.9		
AMB	41.8	8.80	62.4	27.1	27.6	27.6	30.9	34.4	40.8	48.6	53.2	57.8	61.2		
AGB	9.1	4.51	28.2	4.5	4.5	4.5	5.2	6.3	8.0	10.1	16.0	20.4	21.0		
IAMB	0.22	0.079	0.48	0.10	0.12	0.12	0.13	0.16	0.20	0.26	0.34	0.39	0.46		
PGC	18.0	4.99	31.3	10.5	10.5	10.9	11.2	14.7	17.4	21.2	25.8	28.6	29.7		
GCT	10.7	3.13	21.1	6.3	6.4	6.5	7.6	8.3	10.3	11.8	15.3	18.1	20.3		
MMC	50.7	7.53	74.1	36.6	38.4	41.3	42.1	45.6	49.5	54.2	62.0	67.9	70.2		
IMC	21.2	2.78	29.4	16.8	16.8	17.0	18.2	19.2	20.7	22.9	25.0	26.5	29.4		

CB: Circunferencia del brazo (cm); PBC: Pliegue bicipital (mm); PTC: Pliegue tricipital (mm); PSE: Pliegue subescapular (mm); CMB: Circunferencia muscular del brazo (cm); AMB: Área muscular del brazo (cm²); AGB: Área grasa del brazo (cm²); IAMB: Índice adiposo muscular del brazo; PGC: Porcentaje de grasa corporal; GCT: Grasa corporal total (kg); MMC: Masa magra corporal (kg); IMC: Índice de masa corporal. El peso se expresa en kg y la talla en cm. (1) DE: Desviación estándar

Tabla 34.- Parámetros antropométricos de adolescentes por edades y sexos.

		Edad: 16 Sexo: Varones											
		n = 16											
	Media	DE ⁽¹⁾	Maximo	Minimo	Percentiles							95	97
					3	5	10	25	50	75	90		
Peso	63	9.8	84	50	-	-	51	56	62	71	78	-	-
Talla	172	4.96	180	165	-	-	165	167	172	176	180	-	-
CB	28.9	5.18	45.0	23.0	-	-	23.0	26.0	29.9	30.0	36.0	-	-
PBC	5.9	2.77	12.0	3.0	-	-	3.0	4.0	5.0	8.0	11.0	-	-
PTC	8.6	4.21	16.0	4.0	-	-	4.0	5.0	6.5	12.8	15.3	-	-
PSE	9.1	2.77	14.0	5.0	-	-	5.7	7.3	8.0	11.8	14.0	-	-
CMB	26.6	4.47	41.1	21.4	-	-	21.8	24.6	26.3	27.7	32.5	-	-
AMB	47.7	22.29	124.2	26.5	-	-	27.7	38.1	45.1	51.0	76.7	-	-
AGB	10.6	6.50	27.0	3.9	-	-	4.3	5.7	7.9	15.0	21.2	-	-
IAMB	0.22	0.090	0.44	0.11	-	-	0.13	0.15	0.20	0.26	0.40	-	-
PGC	18.5	6.52	28.7	9.8	-	-	10.3	13.5	16.2	25.5	27.7	-	-
GCT	11.3	3.65	18.8	7.1	-	-	7.1	7.7	11.1	14.5	17.0	-	-
MMC	51.9	6.77	65.2	42.6	-	-	43.5	47.8	49.7	57.5	62.8	-	-
IMC	21.3	2.80	27.1	17.4	-	-	17.9	19.0	21.1	23.3	26.0	-	-

CB: Circunferencia del brazo (cm); PBC: Pliege bicipital (mm); PTC: Pliege tricipital (mm); PSE: Pliege subescapular (mm); CMB: Circunferencia muscular del brazo (cm); AMB: Área muscular del brazo (cm²); AGB: Área grasa del brazo (cm²); IAMB: Índice adiposo muscular del brazo; PGC: Porcentaje de grasa corporal; GCT: Grasa corporal total (kg); MMC: Masa magra corporal (kg); IMC: Índice de masa corporal. El peso se expresa en kg y la talla en cm. (1) DE: Desviación estándar

Tabla 35.- Parámetros antropométricos de adolescentes por edades y sexos.

		Edad: 15 Sexo: Mujeres											
		Percentiles											
	Media	DE ⁽¹⁾	Maximo	Minimo	3	5	10	25	50	75	90	95	97
Peso	55	7.05	78	43	44	45	46	50	54	60	64	66	73
Talla	160	6.76	179	146	150	150	151	156	159	165	169	172	175
CB	27.5	3.91	56.0	22.0	23.3	24.0	25.0	26.0	27.0	29.0	30.0	31.0	35.0
PBC	8.0	2.48	15.0	4.0	4.0	4.3	5.0	6.0	8.0	9.0	12.0	13.0	14.0
PTC	12.8	3.11	20.0	6.0	8.0	8.0	8.5	10.0	13.0	15.0	16.0	18.8	19.5
PSE	11.0	2.69	20.0	7.0	8.0	8.0	8.0	9.0	10.5	13.0	14.5	15.0	19.0
CMB	24.3	3.83	53.5	19.7	20.3	21.0	21.5	22.6	23.9	25.3	26.3	28.1	31.3
AMB	41.8	21.47	221.2	24.5	26.5	28.6	30.2	34.3	38.8	44.6	48.5	56.3	71.7
AGB	13.6	3.92	24.1	5.8	7.4	7.8	8.3	11.2	12.8	16.5	19.5	20.6	21.7
IAMB	0.34	0.097	0.63	0.10	0.19	0.21	0.22	0.28	0.33	0.41	0.46	0.52	0.57
PGC	27.0	2.98	34.8	20.2	21.4	21.9	23.2	24.5	26.8	29.1	30.8	32.3	33.0
GCT	12.5	2.48	20.2	7.5	8.4	8.7	9.5	10.9	12.1	13.9	15.8	17.6	18.5
MMC	42.5	5.50	60.7	31.7	33.2	33.9	35.7	39.0	41.9	45.8	49.6	51.3	55.9
IMC	21.4	2.04	27.3	17.1	17.6	18.0	19.1	20.2	21.4	22.8	24.1	25.4	26.2

CB: Circunferencia del brazo (cm); PBC: Pliegue bicipital (mm); PTC: Pliegue tricéptico (mm); PSE: Pliegue subescapular (mm); CMB: Circunferencia muscular del brazo (cm); AMB: Área muscular del brazo (cm²); AGB: Área grasa del brazo (cm²); IAMB: Índice adiposo muscular del brazo; PGC: Porcentaje de grasa corporal; GCT: Grasa corporal total (kg); MMC: Masa magra corporal (kg); IMC: Índice de masa corporal. El peso se expresa en kg y la talla en cm. (1) DE: Desviación estándar

Tabla 36.- Parámetros antropométricos de adolescentes por edades y sexos.

		Edad: 16 Sexo: Mujeres												
		Percentiles											Minimo	Maximo
n = 33		3	5	10	25	50	75	90	95	97				
Peso	57	-	44	48	54	56	60	64	72	-				
Talla	160	-	151	153	157	160	163	167	169	-				
CB	27.2	-	22.0	25.0	26.0	27.0	29.0	31.0	33.0	-				
PBC	8.0	-	3.0	5.3	6.0	8.0	9.0	11.0	14.1	-				
PTC	13.5	-	7.0	9.3	12.0	13.5	15.0	17.7	19.4	-				
PSE	10.9	-	6.7	7.3	9.0	11.0	13.0	14.0	17.0	-				
CMB	23.8	-	20.4	21.6	22.4	23.5	25.6	26.4	28.0	-				
AMB	39.0	-	26.7	30.6	33.5	37.3	45.6	49.1	55.9	-				
AGB	13.9	-	5.3	9.5	11.2	13.8	16.1	19.5	24.9	-				
IAMB	0.36	-	0.20	0.25	0.30	0.35	0.43	0.48	0.52	-				
PGC	27.2	-	19.6	24.2	25.0	27.1	29.4	30.5	32.0	-				
GCT	12.9	-	7.1	10.3	11.7	13.0	14.1	15.9	18.4	-				
MMC	43.6	-	36.6	37.8	40.4	42.7	46.3	48.1	57.0	-				
IMC	22.2	-	17.9	19.3	20.4	21.8	23.9	25.3	28.2	-				

CB: Circunferencia del brazo (cm); PBC: Pliegue bicipital (mm); PTC: Pliegue tripital (mm); PSE: Pliegue subescapular (mm); CMB: Circunferencia muscular del brazo (cm); AMB: Área muscular del brazo (cm²); AGB: Área grasa del brazo (cm²); IAMB: Índice adiposo muscular del brazo; PGC: Porcentaje de grasa corporal; GCT: Grasa corporal total (kg); MMC: Masa magra corporal (kg); IMC: Índice de masa corporal. El peso se expresa en kg y la talla en cm. (1) DE: Desviación estándar

El peso medio obtenido en los varones de 15 años fue de 61 kg y en las mujeres de 55 kg. En los de 16 años, el peso medio de los varones fue de 65 kg y el de las mujeres 57 kg.

Los valores medios obtenidos en la medida de los pliegues subcutáneos en los adolescentes de 15 años fue: para el pliegue bicipital 5.5 mm en varones y 8.8 mm en mujeres, para el tricípital 8.1 mm en varones y 12.8 mm en mujeres y para el subescapular 8.7 mm en varones y 11.0 mm en mujeres.

Estos valores medios de los pliegues subcutáneos en los individuos de 16 años fue: para el pliegue bicipital 5.9 mm en varones y 8.0 mm en mujeres, para el tricípital 8.6 mm en varones y 13.5 mm en mujeres y para el subescapular 9.1 mm en varones y 10.9 mm en mujeres.

4.3.- RESULTADOS DEL ESTUDIO PILOTO DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL

4.3.1.- Características de la población

La edad de la población que participó en este tipo de experiencia oscilaba entre 14 y 16 años, siendo la edad media de 14.2 ± 0.62 .

La distribución por sexos fue un 37.5% de varones y un 62.5% de mujeres en el grupo experimental. En el grupo control fue de un 36.6% de varones y un 64.4% de mujeres (Fig.12).

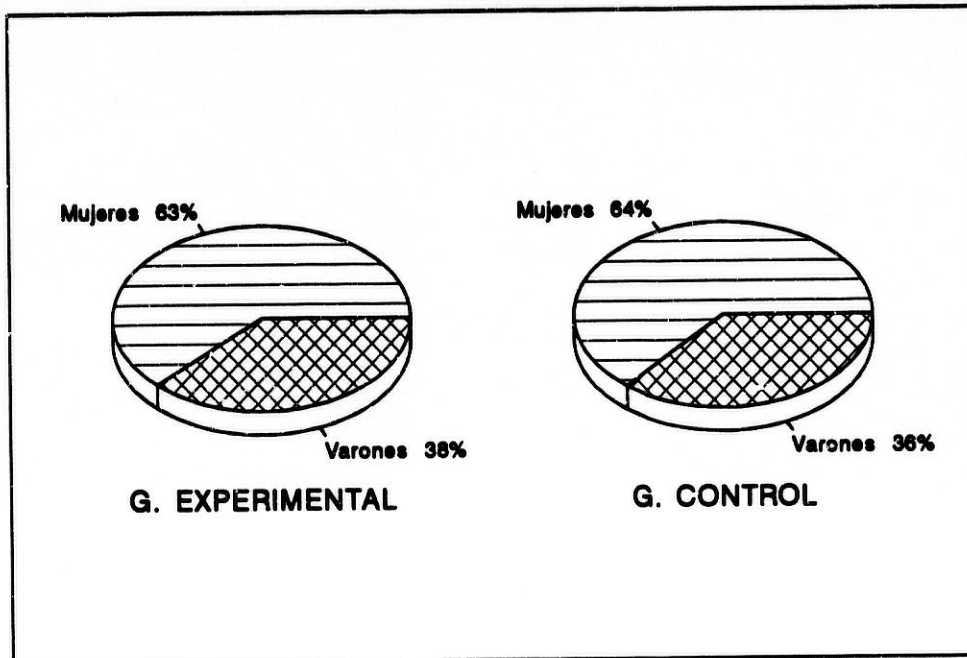
El tamaño familiar del que procedan los alumnos era de 4 a 5 miembros para ambos grupos.

Respecto al nivel sociocultural de los padres de los alumnos, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, el porcentaje mayor de los padres y de las madres o no tenían estudios o sólo habían cursado los elementales (Fig.13). En cuanto a las profesiones, las madres, en ambos grupos, se dedicaban en su mayoría a labores propias del hogar y entre los padres, también en ambos grupos, las profesiones más frecuentes eran agricultor y trabajador cualificado (Fig.14).

La actividad física aproximadamente en la mitad de la población y en ambos grupos es escasa, limitándose a la obligada dentro de la asignatura de Educación Física. También en ambos grupos hay un porcentaje, algo menor del 50% que practica algún deporte entre 2 a 4 horas a la semana (Fig.12).

Fig.12.- Distribución por sexos de la población y actividad física de los alumnos

SEXO



ACTIVIDAD FÍSICA

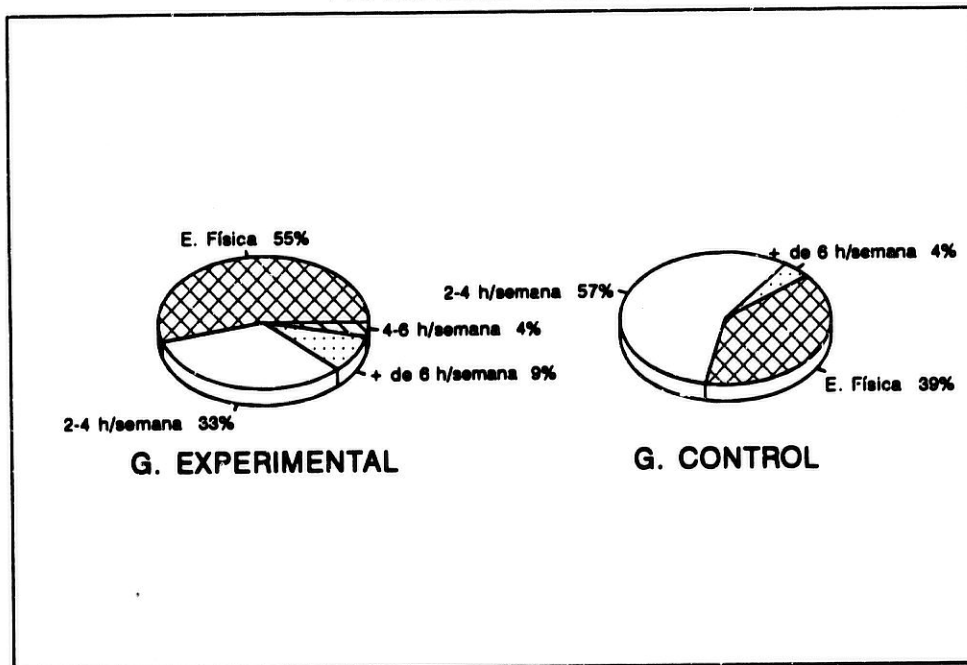
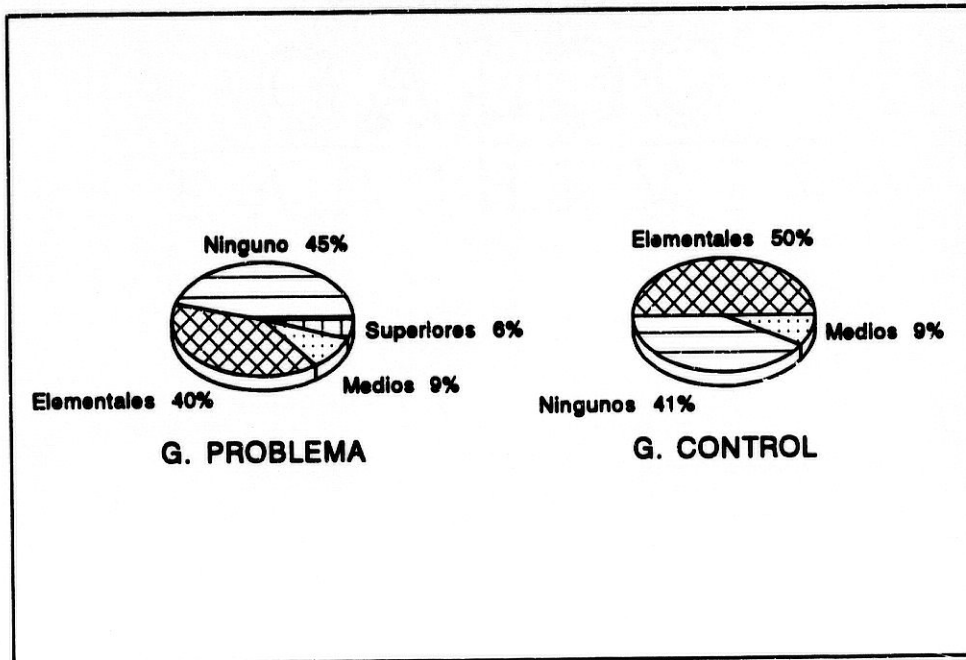


Fig.13.- Estudios de los padres

ESTUDIOS PADRE



ESTUDIOS MADRE

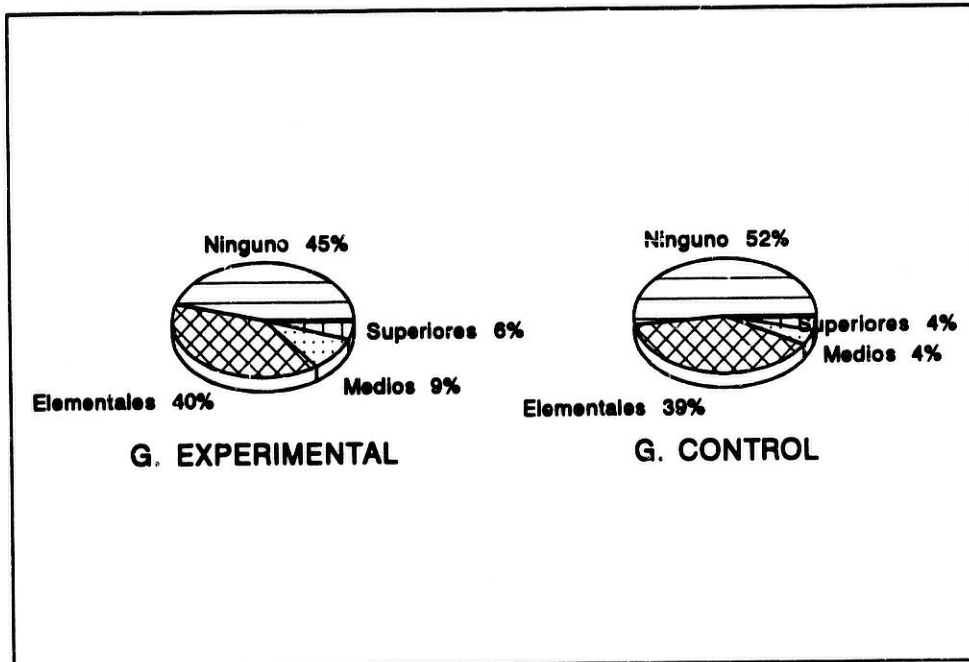
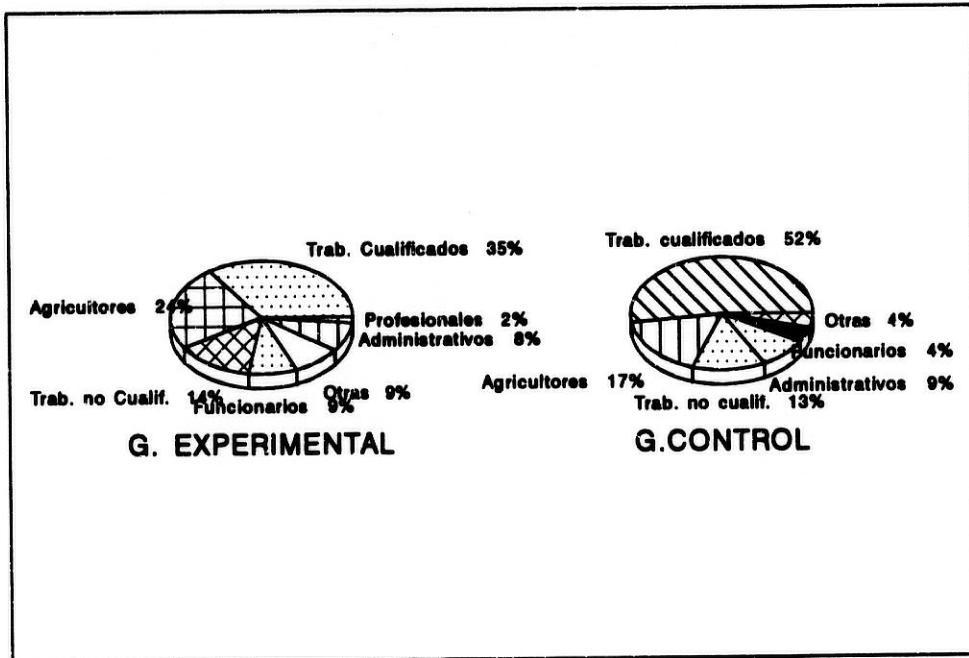
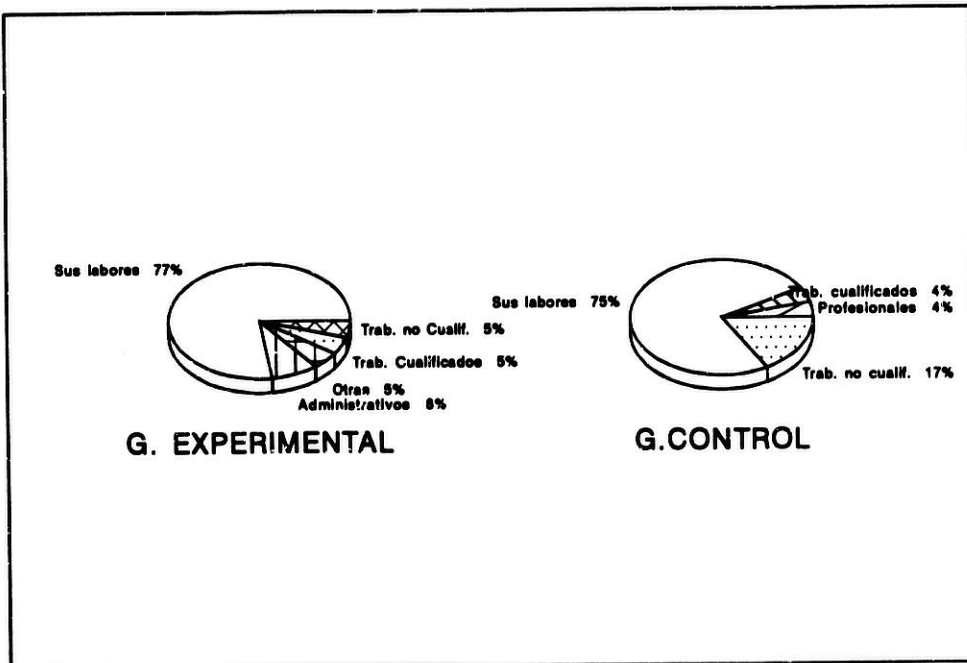


Fig.14.- Profesiones de los padres

PROFESION PADRE



PROFESION MADRE



4.3.2.- Resultados de los hábitos alimenticios y de la frecuencia de consumo de alimentos

El análisis estadístico de los datos sobre hábitos alimenticios y frecuencia de consumo de alimentos, muestra que no hay diferencias significativas entre las poblaciones de los grupos experimental y control, por ésta razón vamos a describir dicho apartado para el total de la población.

El número de comidas diarias, oscila entre el 44% que realiza 4 comidas diarias y el 43% 5 comidas (Fig.15).

Es importante destacar que del total de alumnos, el 17.5% no desayuna, y el mismo porcentaje no toma el suplemento de media mañana. El 35% no merienda y un porcentaje bajo (2.7%) toma habitualmente un complejo vitamínico-mineral (Fig.15 y 16).

La frecuencia de consumo semanal de alimentos al compararla con los recomendados por el Ministerio de Sanidad y Consumo para la población Española, observamos que los consumos de leche, carne, frutas, pan y derivados, azúcares y arroz son iguales a los de la ración patrón, sin embargo la frecuencia de consumo semanal de pescados, patatas, legumbres, hortalizas y verduras están por debajo de la ración patrón y el consumo semanal de pastas está por encima. También cabe destacar que la frecuencia media de consumo semanal de embutidos es alta siendo de 4 días por semana.

El análisis de las preferencias y aversiones gustativas de los distintos alimentos se recoge en la figura 17 donde se observan los 10 alimentos que más gustan y menos gustan a la población total. El motivo de la preferencia o aversión, en la mayor parte de los casos, es por su sabor, seguido por ser alimentos que normalmente se consumen en los hogares.

4.3.3.- Evaluación de los conocimientos

Los resultados de los tests de conocimientos, realizados antes y después de la intervención nutricional, ponen de manifiesto una mejora en el porcentaje de aciertos en el grupo experimental tras la intervención nutricional (antes: $33 \pm 1.2\%$; después: $46 \pm 1.2\%$, siendo esta diferencia significativa con una $p < 0.001$), mientras que en grupo control no se observan diferencias significativas entre el principio y el final de la experiencia (antes: 33 ± 1.6 ; después: $38 \pm 2.0\%$) (Fig.18).

Fig.15.- Número de comidas diarias y frecuencia de realización de cada una de ellas

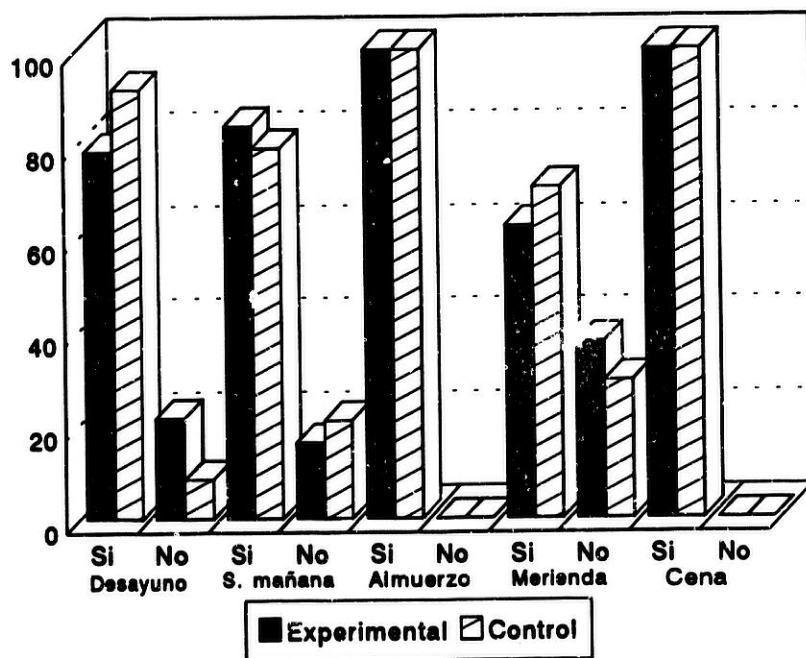
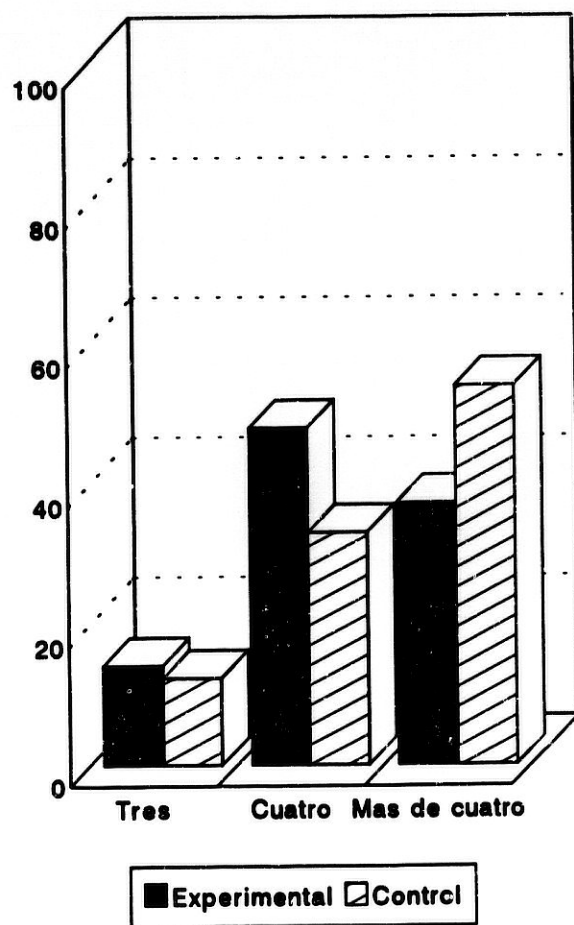


Fig.16.-Seguimiento de dietas y consumo de complejos vitamínico-minerales por los alumnos

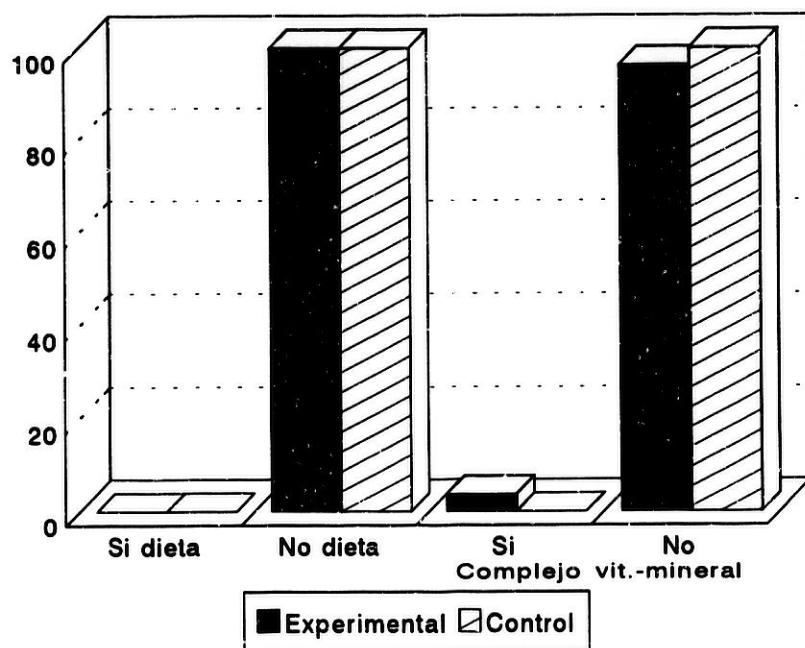


Fig.16.-Seguimiento de dietas y consumo de complejos vitamínico-minerales por los alumnos

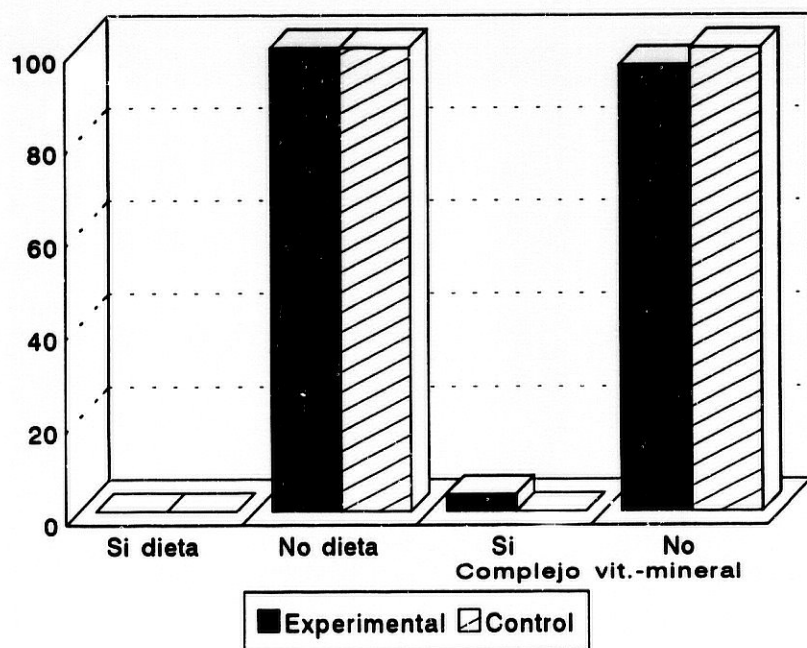


Fig.17.- Preferencias gustativas de la población (alimento y % de alumnos)

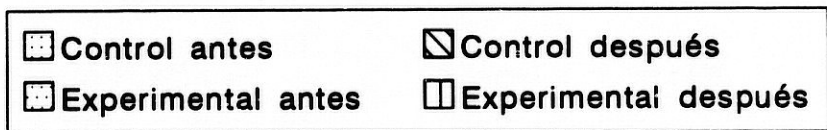
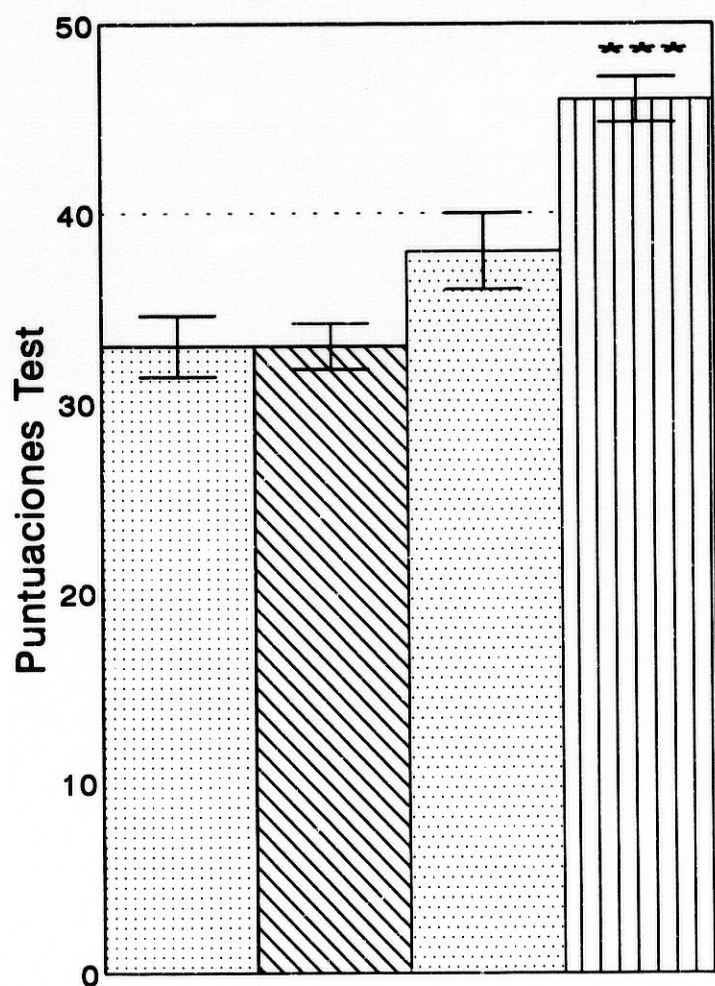
ALIMENTOS QUE MAS GUSTAN

FRUTA 99%
PASTELES-DULCES 96%
REFRESCOS 95%
aZUCAR-MERMELADA 94%
BOLLERIA 93%
PAN 92%
FRUTOS SECOS 92%
POLLO 91%
HUEVO 90%
CACO-CHOCOLATE 90%

ALIMENTOS QUE MENOS GUSTAN

VINO 94%
BEBIDAS ALCOHOLICAS 82%
CAFÉ 66%
CERVEZA 60%
LEGUMBRES 59%
CORDERO 50%
VERDURAS 48%
MANTEQUILLA 44%
MARGARINA 40%
TERNERA 39%

Fig.18.- Puntuaciones de los test de conocimientos en el grupo control y experimental



*** $p < 0.01$

4.3.4.- Ingesta de energía y nutrientes

Los resultados de los análisis de los registros de ingesta de alimentos antes y después de la intervención nutricional se recogen en las tablas 37 y 38.

En general se observa que no existen diferencias significativas en la ingesta de energía y nutrientes entre antes y después de la intervención nutricional, observándose sólo tendencias. Así, los niveles de energía de la dieta están dentro de las ingestas recomendadas para estos grupos de edad y sexo, tendiendo a mantenerse en el caso de los varones y a disminuir en el caso de las mujeres. El consumo de proteína está ligeramente por encima de las ingestas recomendadas, observándose una ligera disminución en su ingesta, en ambos sexos, después de la intervención. La ingesta de carbohidratos no se modifica en varones al final de la experiencia, sin embargo en las mujeres el porcentaje de ingesta con respecto a las recomendaciones disminuye significativamente ($p < 0.05$) tras la intervención nutricional.

En la ingesta de lípidos no se observan, ni en los lípidos totales ni en los distintos tipos de grasa y ácidos grasos, cambios entre antes y después de la intervención nutricional. En el caso del colesterol, si se observa una disminución en su ingesta después de la intervención nutricional, siendo esta disminución significativa ($p < 0.05$) en las mujeres.

El consumo de fibra tiende a disminuir tras la intervención, siendo esta disminución significativa ($p < 0.05$) en las mujeres.

En la ingesta de minerales, cabe destacar que la de magnesio e hierro es baja en ambos sexos en esta población, sin que se observen cambios en esta tras la intervención nutricional. En el caso del calcio podemos decir, que tanto en los varones como en las mujeres, su ingesta está ligeramente por encima de las recomendaciones, observándose que en el caso de los chicos hay una tendencia incluso a subir después de la experiencia, sin embargo en las chicas se observa lo contrario, es decir hay una leve disminución.

Dentro del grupo de las vitaminas cabe destacar que el consumo de vitamina A es bajo en ambos sexos, pero después de la intervención nutricional se observa un aumento significativo ($p < 0.05$) en el caso de los varones, no observándose lo mismo en las mujeres. La ingesta de vitamina D está muy por encima de la recomendada en varones y mujeres; en ambos casos la ingesta de este nutriente disminuye tras la intervención nutricional. La ingesta de vitamina E, también en ambos sexos, es baja, sin observarse cambios en esta después de la experiencia. La vitamina C presenta una ingesta que se sitúa por encima de la recomendada en ambos sexos, observándose una ligera disminución en su consumo tras la intervención nutricional.

Tabla 37.- Ingesta de energía y nutrientes en varones del grupo experimental antes y después de la intervención nutricional. n = 12

NUTRIENTES	ANTES		DESPUES	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
ENERGIA (Kcal)	2750 ± 717.8	100 ± 26.1	2740 ± 454.2	100 ± 16.5
PROTEINA (g)	97 ± 22.0	179 ± 40.7	92 ± 14.4	170 ± 26.7
CARBOHIDRATOS (g)	344 ± 125.9	-	347 ± 79.0	-
LIPIDOS (g)	114 ± 38.7	-	113 ± 24.5	-
COLESTEROL (mg)	505 ± 144.4	-	492 ± 137.7	-
SATURADOS (g)	38 ± 12.7	-	38 ± 5.9	-
AC. OLEICO (g)	44 ± 13.8	-	43 ± 9.9	-
AC. LINOLEICO (g)	11 ± 5.3	-	9 ± 3.6	-
MONOINSATURADOS (g)	55 ± 17.8	-	55 ± 15.5	-
POLIINSATURADOS (g)	20 ± 7.4	-	17 ± 4.9	-
FIBRA (g)	21 ± 11.9	-	20 ± 6.5	-

Tabla 38.- Ingesta de energía y nutrientes en mujeres del grupo experimental antes y después de la intervención nutricional. n = 20

NUTRIENTES	ANTES		DESPUES	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
ENERGIA (Kcal)	2657 ± 544.7	106 ± 21.8	2455 ± 411.9	98 ± 16.5
PROTEINA (g)	95 ± 19.3	211 ± 42.9	93 ± 18.5	206 ± 41.2
CARBOHIDRATOS (g)	343 ± 85.6	-	302 ± 73.5	-
LIPIDOS (g)	105 ± 22.2	-	101 ± 22.9	-
COLESTEROL (mg)	508 ± 133.6	-	430 ± 182.4	-
SATURADOS (g)	35 ± 11.7	-	33 ± 7.6	-
AC. OLEICO (g)	40 ± 10.0	-	42 ± 14.2	-
AC. LINOLEICO (g)	10 ± 3.5	-	9.4 ± 2.9	-
MONOINSATURADOS (g)	53 ± 11.2	-	52 ± 15.3	-
POLIINSATURADOS (g)	18 ± 4.4	-	17 ± 4.3	-
FIBRA (g)	23 ± 7.8	-	18 ± 5.9	-

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 37.- (Continuación).

NUTRIENTES	ANTES		DESPUES	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
SODIO (mg)	3029.2 ± 1153.39	606 ± 230.7	2826.4 ± 710.87	565 ± 142.2
POTASIO (mg)	2928.1 ± 903.08	146 ± 45.2	3058.8 ± 692.65	153 ± 34.6
MAGNESIO (mg)	271.7 ± 74.23	68 ± 18.6	275.6 ± 46.51	69 ± 11.6
HIERRO (mg)	12.8 ± 3.70	85 ± 24.6	13 ± 2.73	87 ± 18.2
CINC (mg)	13.3 ± 3.26	88 ± 21.8	12.2 ± 2.31	82 ± 15.4
CALCIO (mg)	963.6 ± 338.17	113 ± 39.8	1078.4 ± 176.03	127 ± 20.7
FOSFORO (mg)	1309.2 ± 302.36	109 ± 25.2	1417.4 ± 184.40	118 ± 15.4
YODO (µg)	125.6 ± 44.60	93 ± 33.0	138.4 ± 29.89	102 ± 22.1
SELENIO (mg)	0.14 ± 0.03	273 ± 68.6	0.12 ± 0.04	240 ± 78.1
VITAMINA A (µg)	509.4 ± 254.11	70 ± 35.0	670.8 ± 455.62	93 ± 62.8*
VITAMINA D (µg)	5.9 ± 4.02	235 ± 161.0	5.1 ± 1.92	203 ± 76.7
VITAMINA E (mg)	8.6 ± 5.34	86 ± 53.4	8.5 ± 3.32	85 ± 33.2
VITAMINA C (mg)	144.8 ± 175.91	322 ± 390.9	91.6 ± 46.52	203 ± 103.4
TIAMINA (mg)	1.9 ± 0.62	175 ± 56.0	1.6 ± 0.51	141 ± 46.3
RIBOFLAVINA (mg)	1.7 ± 0.34	99 ± 20.4	1.7 ± 0.28	100 ± 16.3
NIACINA (mg)	30.8 ± 7.29	171 ± 40.5	26.7 ± 5.98	148 ± 33.2
PIRIDOXINA (mg)	1.8 ± 0.53	117 ± 35.6	1.7 ± 0.52	116 ± 34.4
AC. FOLICO (µg)	221.6 ± 125.42	111 ± 62.7	207.6 ± 72.88	104 ± 36.4
VITAMINA B ₁₂ (µg)	6.2 ± 3.51	312 ± 175.7	4.3 ± 1.77	216 ± 88.7

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

Antes vs Después a < 0.05

Tabla 38.- (Continuación).

NUTRIENTES	ANTES		DESPUES	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
SODIO (mg)	2562.5 ± 704.02	513 ± 140.8	2465.9 ± 1116.08	493 ± 223.2
POTASIO (mg)	3014.6 ± 575.10	151 ± 28.8	2949.2 ± 397.64	147 ± 19.9
MAGNESIO (mg)	279.4 ± 50.14	85 ± 15.2	285.1 ± 44.73	86 ± 13.6
HJERRO (mg)	12.4 ± 3.55	69 ± 19.7	12.3 ± 2.71	68 ± 15.1
CINC (mg)	12.5 ± 3.10	83 ± 20.7	11.6 ± 2.62	77 ± 17.5
CALCIO (mg)	1039.1 ± 251.78	122 ± 29.6	921.4 ± 283.03	108 ± 33.3
FOSFORO (mg)	1361.8 ± 296.63	113 ± 24.7	1327.5 ± 286.69	111 ± 23.9
YODO (µg)	136.1 ± 59.06	118 ± 51.4	123.4 ± 69.17	107 ± 60.1
SELENIO (mg)	0.12 ± 0.04	231 ± 73.5	0.11 ± 0.04	220 ± 73.5
VITAMINA A (µg)	649.2 ± 260.59	90 ± 35.9	571.8 ± 223.84	79 ± 30.9
VITAMINA D (µg)	5.3 ± 3.16	211 ± 126.3	4.7 ± 1.81	189 ± 72.2
VITAMINA E (mg)	8.8 ± 3.95	88 ± 39.4	8.9 ± 3.54	89 ± 35.4
VITAMINA C (mg)	144.4 ± 75.72	321 ± 168.3	129.6 ± 68.94	288 ± 153.2
TIAMINA (mg)	1.6 ± 0.42	161 ± 41.7	1.5 ± 0.43	149 ± 43.3
RIBOFLAVINA (mg)	1.6 ± 0.31	109 ± 20.6	1.5 ± 0.32	101 ± 21.6
NIACINA (mg)	29.5 ± 7.74	173 ± 45.5	27.7 ± 6.58	163 ± 38.7
PIRIDOXINA (mg)	1.8 ± 0.50	120 ± 33.5	1.8 ± 0.50	119 ± 33.1
AC. FOLICO (µg)	225.5 ± 59.21	113 ± 29.6	201.5 ± 50.17	101 ± 25.1
VITAMINA B ₁₂ (µg)	5.5 ± 2.96	273 ± 148.0	5.8 ± 3.76	291 ± 187.9

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

Las ingestas de Tiamina y Niacina están por encima de sus recomendaciones, sufriendo ambas cambios similares a los descritos para la vitamina C.

La ingesta de Piridoxina, en ambos sexos, está algo por encima de la recomendada, sin que se observen cambios entre antes y después de la intervención.

El ácido fólico, en ambos sexos, alcanza ingestas por encima de las recomendadas, presentando una cierta tendencia a disminuir su ingesta tras la intervención nutricional.

La vitamina B₁₂, en ambos sexos, presenta ingestas muy por encima de la recomendada, pero tras la intervención nutricional, en los varones hay un consumo significativamente menor ($p < 0.05$); sin embargo en las mujeres se observa un ligero aumento en su consumo.

A continuación pasamos a describir los resultados del análisis de la ingesta de energía y nutrientes del grupo control, que se recogen en las tablas 39 y 40.

En este grupo, en general, tampoco se observan diferencias significativas en la ingesta de energía y nutrientes recogidas mediante los registros realizados en la misma época que se hicieron los del grupo experimental, es decir, al inicio y al final de la experiencia.

Mediante el análisis factorial teniendo en cuenta el sexo, el grupo y la temporalización de recogida de registros, se pone de manifiesto que las diferencias observadas en la ingesta de energía y nutrientes en ambos grupos no se deben al momento en el que se ha realizado la determinación de la ingesta, sino al sexo o al grupo.

Comparando las ingestas calculadas al inicio de la experiencia, en ambos grupos, se observan algunas diferencias significativas ($p < 0.05$) en el caso de algunos nutrientes. Así, las ingestas de potasio, vitamina A y Piridoxina son significativamente menores en las mujeres del grupo control. En el caso del magnesio, son los varones del grupo control los que consumen significativamente menos cantidad que los del grupo experimental. Estas diferencias se recogen en las tablas 37, 38, 39 y 40.

4.3.5.- Evaluación del cuestionario a los padres

Los resultados del cuestionario enviado a los padres fueron los siguientes:

- En un 94% de los casos el alumno mostró un gran interés por la

Tabla 39.- Ingesta de energía y nutrientes en varones del grupo control al inicio y al final de la experiencia.
n=11

NUTRIENTES	INICIO		FINAL	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
ENERGIA (Kcal)	3008 ± 890.4	109 ± 32.4	2986 ± 522.9	109 ± 19.0
PROTEINA (g)	99 ± 16.1	184 ± 29.7	104 ± 5.8	193 ± 10.8
CARBOHIDRATOS (g)	398 ± 134.3	-	371 ± 114.9	-
LIPIDOS (g)	118 ± 35.0	-	122 ± 23.8	-
COLESTEROL (mg)	435 ± 190.9	-	575 ± 136.1	-
SATURADOS (g)	37 ± 3.5	-	43 ± 6.0	-
AC. OLEICO (g)	46 ± 7.8	-	53 ± 13.8	-
AC. LINOLEICO (g)	10 ± 10.0	-	12 ± 4.4	-
MONOINSATURADOS (g)	59 ± 16.9	-	63 ± 15.6	-
POLIINSATURADOS (g)	18 ± 3.9	-	19 ± 5.0	-
FIBRA (g)	21 ± 8.0	-	19 ± 8.7	-

Tabla 40.- Ingesta de energía y nutrientes en mujeres del grupo control al inicio y al final de la experiencia.
n=19

NUTRIENTES	INICIO		FINAL	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
ENERGIA (Kcal)	2360 ± 501.8	94 ± 20.1	2144 ± 674.8	86 ± 27.0
PROTEINA (g)	81 ± 17.7	181 ± 39.3	80 ± 28.6	178 ± 63.6
CARBOHIDRATOS (g)	303 ± 70.6	-	256 ± 94.7	-
LIPIDOS (g)	96 ± 23.8	-	91 ± 29.7	-
COLESTEROL (mg)	423 ± 249.6	-	390 ± 148.0	-
SATURADOS (g)	33 ± 10.4	-	30 ± 11.2	-
AC. OLEICO (g)	37 ± 10.1	-	35 ± 12.7	-
AC. LINOLEICO (g)	8 ± 3.0	-	8 ± 2.4	-
MONOINSATURADOS (g)	47 ± 12.2	-	45 ± 14.5	-
POLIINSATURADOS (g)	15 ± 4.7	-	19 ± 13.9	-
FIBRA (g)	18 ± 3.3	-	16 ± 7.0	-

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 39.- (Continuación).

NUTRIENTES	INICIO		FINAL	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
SODIO (mg)	2587.8 ± 1076.90	518 ± 215.4	2540.8 ± 604.91	508 ± 121.0
POTASIO (mg)	3011.8 ± 616.80	151 ± 30.8	2907.5 ± 605.05	145 ± 30.3
MAGNESIO (mg)	305.5 ± 95.69	76 ± 23.9	285.8 ± 59.88	71 ± 15.0
HIERRO (mg)	15.9 ± 3.58	106 ± 23.9	16.7 ± 2.8	111 ± 18.8
CINC (mg)	12.4 ± 1.85	83 ± 12.3	13.4 ± 2.19	89 ± 14.6
CALCIO (mg)	946.2 ± 154.23	111 ± 18.1	865.3 ± 315.48	102 ± 37.1
FGSFORO (mg)	1267.0 ± 227.34	106 ± 18.9	1486.8 ± 220.65	124 ± 18.4
YODO (µg)	123.3 ± 30.25	91 ± 22.4	114.0 ± 53.09	84 ± 39.3
SELENIO (mg)	0.12 ± 0.02	235 ± 41.2	0.13 ± 0.04	250 ± 84.1
VITAMINA A (µg)	576.8 ± 332.92	80 ± 45.9	409.3 ± 127.35	56 ± 17.6
VITAMINA D (µg)	4.8 ± 1.62	191 ± 64.6	3.6 ± 1.84	146 ± 73.4
VITAMINA E (mg)	10.9 ± 3.45	109 ± 34.5	10.7 ± 4.88	107 ± 48.8
VITAMINA C (mg)	112.9 ± 56.82	251 ± 126.3	111.1 ± 67.52	247 ± 150.1
TIAMINA (mg)	1.9 ± 0.71	173 ± 64.1	1.8 ± 0.46	168 ± 41.8
RIBOFLAVINA (mg)	1.8 ± 0.57	105 ± 33.7	2.1 ± 0.68	125 ± 40.0
NIACINA (mg)	32.2 ± 5.40	179 ± 30.0	32.3 ± 5.41	180 ± 30.0
PIRIDOXINA (mg)	1.7 ± 0.44	113 ± 29.2	1.6 ± 0.50	105 ± 33.1
AC. FOLICO (µg)	246.8 ± 113.1	123 ± 56.6	251.8 ± 87.24	126 ± 43.6
VITAMINA B ₁₂ (µg)	6.0 ± 1.40	298 ± 69.9	3.5 ± 0.81	173 ± 40.5

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

Tabla 40.- (Continuación).

NUTRIENTES	INICIO		FINAL	
	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾	valores absolutos ⁽¹⁾	% de la I.R. ⁽²⁾
SODIO (mg)	2399.2 ± 169.06	480 ± 213.8	2525.2 ± 1436.06	505 ± 287.2
POTASIO (mg)	2522.8 ± 352.90	126 ± 17.6	2463.9 ± 485.4	123 ± 24.2
MAGNESIO (mg)	241.6 ± 48.77	73 ± 14.8	225 ± 80.52	68 ± 24.4
HIERRO (mg)	11.0 ± 1.29	60 ± 7.2	10.3 ± 2.87	57 ± 15.9
CINC (mg)	10.1 ± 2.69	67 ± 17.9	10.5 ± 5.23	70 ± 34.8
CALCIO (mg)	875.3 ± 354.63	103 ± 43.7	851.3 ± 447.3	100 ± 52.6
FOSFORO (mg)	1131.2 ± 307.38	94 ± 25.6	1196.8 ± 438.98	100 ± 36.6
YODO (µg)	111.3 ± 72.84	97 ± 63.3	91.5 ± 58.69	80 ± 51.0
SELENIO (mg)	0.10 ± 0.03	195 ± 54.5	0.10 ± 0.05	202 ± 99.8
VITAMINA A (µg)	461.4 ± 240.57	64 ± 33.2	431.1 ± 144.08	60 ± 19.9
VITAMINA D (µg)	5.0 ± 2.88	200 ± 115.2	3.4 ± 2.45	135 ± 98.1
VITAMINA E (mg)	8.4 ± 4.33	84 ± 43.3	8.5 ± 2.49	85 ± 24.9
VITAMINA C (mg)	125.4 ± 49.47	279 ± 109.9	101.9 ± 51.73	226 ± 115.0
TIAMINA (mg)	1.3 ± 0.40	132 ± 39.6	1.4 ± 0.46	142 ± 46.2
RIBOFLAVINA (mg)	1.3 ± 0.33	88 ± 21.7	1.3 ± 0.40	85 ± 26.6
NIACINA (mg)	25.2 ± 5.63	148 ± 33.1	23.9 ± 11.3	141 ± 66.3
PIRIDOXINA (mg)	1.4 ± 0.39	91 ± 25.7	1.3 ± 0.16	90 ± 10.4
AC. FOLICO (µg)	197.7 ± 25.74	99 ± 12.9	188.9 ± 48.97	94 ± 24.5
VITAMINA B ₁₂ (µg)	5.5 ± 2.86	277 ± 142.8	5.0 ± 3.31	249 ± 165.7

(1) Media ± la desviación estandar.

(2) I.R.: ingestas recomendadas.

experiencia.

- El 96% de los alumnos comentó con su familia la experiencia de nutrición en la que estaba participando.

- Sólo el 15% de los alumnos habían recibido previamente algún tipo de información nutricional.

- En el 49% de los casos los padres observaron cambios en los hábitos alimenticios de sus hijos. Estos cambios se concretan en:

- . Comer más: 10%
- . Comer menos: 16%
- . Comer a distintas horas: 4%
- . Introducen nuevos alimentos en su dieta: 27%
- . Hacen comidas que antes no hacían: 14%

- En el 37% de los casos, el adolescente influía en la compra de alimentos para su casa.

- El 98% de los padres piensan que la experiencia fue beneficiosa para sus hijos.

5.- DISCUSIÓN

5.- DISCUSIÓN

Dada la gran importancia de la nutrición para un correcto desarrollo somático y maduración sexual durante la adolescencia, período en el que el crecimiento es más intenso y cualquier desviación importante en el aporte de nutrientes y/o energía pueden originar alteraciones permanentes, creemos que podría ser de gran ayuda conocer el estado nutricional de nuestros adolescentes, lo cual permitiría planificar y poner en marcha programas sobre las pautas correctas para la nutrición más adecuada en esta edad y características psicológicas.

Para ello hemos estudiado en los alumnos de 1º de BUP de los centros públicos de Enseñanza Media de Granada capital y de su periferia, en primer lugar sus hábitos alimenticios, para posteriormente realizar un análisis detallado de las ingestas reales de nutrientes. Estos estudios se han acompañado de una valoración antropométrica de la población objeto de nuestro trabajo.

Por último, hemos desarrollado una experiencia piloto (realizada en un solo centro) sobre Educación Nutricional, con la que se pretende conocer la capacidad de estos jóvenes para adquirir conocimientos en nutrición y ponerlos en práctica.

5.1.- POBLACIÓN

La población escogida para el estudio de los hábitos alimenticios fue de 1.662 alumnos de 14 a 16 años, el 49% del total de alumnos de 1º de BUP que cursan sus estudios en los Centros Públicos de Granada capital y periferia. La elección de una muestra tan amplia nos permitió conseguir una mayor fiabilidad de los resultados lo cual fue posible gracias a que se preparo un cuestionario fácil de cumplimentar.

La distribución por sexos de la muestra fue de 49.2% de varones y 50.8% de mujeres (Fig.2).

El análisis de la ingesta de nutrientes se llevo a cabo en una submuestra aleatoria constituida por 204 alumnos, cuyas edades oscilaban entre los 14 y 19 años. El 39% eran varones y el 61% mujeres (Fig.7).

La razón por la cual los márgenes de edad y distribución por sexos de los dos grupos de población utilizados para el estudio de los hábitos alimenticios y el análisis de las ingestas no coinciden, se debe a que los alumnos que participan en ambos estudios no son siempre los mismos y que, además, existió un mayor interés por parte de las chicas.

Con respecto a los datos familiares hay que indicar que el padre alcanza

generalmente un nivel de estudios más elevado que la madre. El 39.6% de los padres ha cursado una carrera media o superior, situación que solo se da en el 23.1% de las madres. El 12.9% de ellas carece de estudios frente al 9.4% de los padres (Fig.3). El nivel de estudios de los padres, encontrado en nuestro trabajo es superior al observado por Márquez (1991) en Córdoba, siendo estas diferencias mayores en el caso de las madres (solo el 11.3% ha cursado una carrera superior o media). Sin embargo, el porcentaje de padres sin ningún tipo de estudios en Granada es superior al de Córdoba (3.4%) (Márquez, 1991).

El porcentaje de madres de alumnos encuestados dedicada únicamente a el cuidado del hogar es similar en ambas capitales (Fig.4).

Aunque la herencia y el ambiente juegan un papel importante en el desarrollo de la obesidad, la falta de ejercicio físico puede constituir un factor importante en su aparición (Bull, 1988). Miller y Binns (1979) han indicado que la falta de actividad física es más importante que el exceso en la ingesta de energía en la aparición del sobrepeso en el niño y adolescente.

Pese a que la adolescencia es una de las etapas en la que el individuo desarrolla gran cantidad de ejercicio físico, el porcentaje de alumnos que realiza frecuentemente actividad física (31.7%) es inferior al deseado (Fig.2). Estos resultados son similares a los encontrados por Galán (1991) en los adolescentes de la comarca de la Axarquía (Málaga).

5.2.- HÁBITOS ALIMENTICIOS

Como se ha descrito, la primera parte de este estudio sobre el estado nutricional de los adolescentes escolarizados de Granada, se ha dirigido a conocer los hábitos alimenticios de esta población, centrando esta parte del trabajo fundamentalmente en el número de comidas diarias que realizan, actitud frente a estas, seguimiento de regímenes alimenticios y consumo de complejos vitamínico-minerales, ya que en general los adolescentes son bastante receptivos a las modas en alimentación, esquemas corporales y publicidad, todo esto, como han indicado Greenwood y Richardson (1979), puede conducir a desarrollar hábitos dietéticos característicos e irregulares.

Los resultados obtenidos referentes al número de comidas realizadas por los alumnos, confirman la tendencia observada en otros estudios a omitir alguna o algunas de las comidas más frecuentes en nuestro ámbito. En nuestro caso el porcentaje de individuos que realiza 3 y 4 comidas diarias (Fig.5) es superior al encontrado por Galán (1991) en la comarca de la Axarquía (Málaga) y por Márquez (1991) en Córdoba.

Al estudiar cuales son las comidas omitidas en mayor proporción, encontramos la merienda, desayuno y cena en orden decreciente, resultados que coinciden con los hallados en los estudios anteriormente mencionados. Sin embargo, hay que indicar que, en nuestro caso, el porcentaje de adolescentes que no realizan el desayuno (7.5% y 4.3% para mujeres y varones respectivamente) (Fig.5) es muy inferior al encontrado por Galán (1991) (12.6% y 18% para varones y mujeres respectivamente) y por Márquez (9.8% y 11.8% para varones y mujeres respectivamente). En todos estos estudios, resalta el hecho de que es el sexo femenino el que abandona con mayor frecuencia esta comida, quizás esta situación pueda encontrarse relacionada con el mayor porcentaje de chicas encontrado con poco apetito (Fig.6) y/o la mayor tendencia existente en este sexo a reducir la ingesta con el fin de ajustarse a los esquemas corporales de moda.

La omisión del desayuno no es un hecho local como lo ponen de manifiesto multitud de estudios realizados en diversos países. Nuestros resultados se encuentran dentro del margen observado por Steele et al., (1952) y son muy inferiores al 34% encontrado por Skinner et al., (1985) (ambos trabajos se realizaron en adolescentes norteamericanos) y por Denis et al., (1990) en adolescentes escolarizados franceses, quien observa que el 7% no desayunan nunca y el 23% solo lo hacen ocasionalmente.

En general consideramos que aunque el número de individuos que suprimen el desayuno es inferior al observado en otros estudios, constituye un porcentaje bastante alto, dadas las conocidas repercusiones que la omisión de esta comida tiene sobre el rendimiento intelectual y el hecho puesto de manifiesto por Skinner et al., (1985), quienes sugieren que los jóvenes que desayunan además de tener una ingesta más adecuada de nutrientes y energía seleccionan en el resto de las comidas alimentos más saludables.

Por otro lado, no debemos olvidar la gran influencia que tienen los adultos en el comportamiento alimenticio de los adolescentes. En este sentido, Greenwood y Richardson (1979) observaron que entre el 31 y el 40% de los adultos encuestados no desayunaban, lo que influía de modo importante en la realización de esta comida por sus hijos.

La mayor preocupación por parte de las chicas por la imagen corporal, queda confirmada por la mayor frecuencia con que siguen regímenes alimenticios para adelgazar (Fig.6), en la mayor parte de casos sin control de algún especialista.

En adolescentes se ha descrito el síndrome de miedo a engordar, en el que no parecen existir trastornos psíquicos ni psiquiátricos propios de la anorexia nerviosa. No hay que olvidar que en esta etapa la imagen corporal tiene una singular importancia y el exceso de peso puede afectar seriamente al bienestar emocional, así

como a la salud física. Nuestros resultados son semejantes a los encontrados por Galán (1991) en otra área de nuestra Comunidad Autónoma.

Aunque la mayoría de los autores coinciden en que si se sigue una dieta equilibrada y adecuada a las necesidades del joven no son necesarios los complementos vitamínico-minerales, el porcentaje de adolescentes encuestados que los consume es del 10.4%, dato que es similar al aportado por Galán (1991) en Málaga y Agorreta (1990) en San Sebastian (Fig.6). No hay que olvidar que se han descrito casos de toxicidad por consumo excesivo de vitaminas en adolescentes atletas y para combatir el acné (Sobal y Muncie, 1988).

5.3.- FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Con el estudio de la frecuencia de consumo, hemos pretendido conocer las tendencias de esta población tan susceptible a seguir modas alimenticias, así como estudiar la influencia de algunos factores (sexo, nivel cultural, situación familiar etc.) sobre la frecuencia con que un alimento es ingerido. Según diversos autores, los mencionados factores y otros más pueden influir en el comportamiento alimenticio del adolescente (Woodward, 1984; Bailey et al., 1984; Salas, 1985; Hackett et al., 1986; Zacarias et al., 1986; Aranceta, 1988; Quer, 1990; Agorreta 1990).

Carnes (Tabla 7a): Dentro de este grupo, las más consumidas son el cerdo y el pollo, lo cual coincide con el consumo medio nacional (Moreiras et al., 1990) y con el ser, estas carnes, las adquiridas en mayor cantidad en nuestra Comunidad Autónoma, según datos ofrecidos por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA, 1991). Le siguen el hígado y despojos, ternera y cordero, alimentos que según el MAPA son adquiridos en Andalucía en una proporción muy inferior. De todos estos resultados destaca el bajo consumo de hígado (el 66.4% de la población solo lo ingiere en raras ocasiones o nunca), alimento de menor costo, cuya ingesta es recomendada como mínimo una vez a la semana dado su alto valor nutritivo. También de estos resultados se podría deducir que además del bajo aprecio que entre los adolescentes se tiene al hígado, su bajo consumo también puede venir condicionado porque los adultos encargados de la alimentación familiar no lo adquieren con la suficiente frecuencia.

El menor consumo de ternera parece encontrarse ligado al mayor costo económico, mientras que en el caso del cordero además del mencionado factor, en nuestro caso, también parecía existir un cierto rechazo por parte de los adolescentes.

Con respecto a las otras carnes y en general derivados cárnicos, hay que destacar el alto consumo de embutidos (el 27.4% de la población los consume a

diario). Nuestros resultados son similares a los encontrados en Málaga (Galán, 1991) y en Cataluña para la población mayor de 5 años (Generalitat de Catalunya Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1988), y bastante inferiores a los aportados por Agorreta, quien observa que el 89% de los adolescentes varones de San Sebastian los consumen 5.5 veces a la semana y 4.3 veces el 86% de las mujeres.

En cuanto al consumo de hamburguesas llama la atención que un 56.3% de nuestra población no las consume nunca o en raras ocasiones y que solo un 15.6% las toma 3 o más días/semana. Galán (1991) en su estudio indica que el 45% de los adolescentes consume hamburguesas o salchichas 3 o más días/semana, este resultado se encuentra próximo al nuestro (48.9%) pero debemos indicar que, en nuestro caso, el mayor porcentaje se debe a las salchichas (33.3%). Este hecho podríamos atribuirlo a que este alimento no forma parte de los hábitos alimenticios familiares de nuestra comunidad, por lo que su consumo sería mayoritariamente fuera del ámbito familiar, lo que implica una disponibilidad económica por parte de los adolescentes para su consumo que creemos que a estas edades no la tienen. Otros alimentos de este grupo consumidos con cierta asiduidad son el jamón York y serrano, siendo el 1º tomado con mayor frecuencia que el 2º, pensamos que este hecho se encuentra relacionado con el distinto precio medio de ambos alimentos.

Al estudiar comparativamente el comportamiento por sexos (Tablas 8a y b), encontramos una clara tendencia de las chicas a consumir con menor frecuencia los alimentos de este grupo con un mayor contenido en grasa como lo son las hamburguesas ($p < 0.01$), salchichas ($p < 0.001$) y embutidos ($p < 0.01$) e incrementar los de menor contenido como es el pollo ($p < 0.001$) entre las carnes y el jamón york ($p < 0.01$) entre los derivados cárnicos. Estos resultados confirman la tendencia general de las mujeres a evitar una alta ingesta de energía y lípidos que faciliten el mantener ciertos esquemas corporales.

Frente a los datos que se acaban de exponer parece contradictorio que carnes que proporcionan un bajo contenido energético como la ternera y el hígado sean consumidas por las chicas con una frecuencia significativamente inferior al de los chicos ($p < 0.05$ y $p < 0.001$ respectivamente). Este hecho se agrava en el caso del hígado al ser un alimento con un alto contenido en hierro, mineral que es requerido por las mujeres de esta edad en mayor cantidad que los hombres.

Huevos (Tabla 7a): El consumo de huevos por los adolescentes de nuestra capital es muy similar al observado en Córdoba (el 27% de los varones consumen diariamente) (Márquez, 1991), superior al de los adolescentes malagueños (el 8.8% lo toman 6-7 días/semana) (Galán, 1991) y población de Cataluña (el 13.7% lo toman 6-7 días/semana) e inferior a la media nacional estimada en 43 g por persona y día, casi un huevo diario (Moreiras et al., 1990)

Pescados (Tabla 7b): En general podemos considerar que la frecuencia con que ingieren el pescado es baja, observándose porcentajes bastante altos de individuos que no toman pescado o que lo ingieren en raras ocasiones. Destaca el hecho de que las sardinas y los jureles presenten el consumo medio más bajo, incluso inferior al de moluscos-mariscos, pese a las diversas campañas llevadas a cabo por el MAPA para incrementar la ingesta de estos pescados, dado su valor nutritivo y la buena relación calidad/precio que ofrecen a lo largo de gran parte del año.

El consumo medio más alto lo presentan la pescadilla-merluza y el boquerón-anchoa, estos datos coinciden con los datos de compra de alimentos ofrecidos por el MAPA (MAPA, 1991), según los cuales la pescadilla-merluza es consumida a nivel nacional o adquirida en nuestra Comunidad Autónoma en una proporción algo inferior al grupo sardinas-boquerones.

Las chicas presentan una frecuencia de consumo superior de boquerón/anchoa y pescadilla/merluza ($p < 0.01$ y $p < 0.001$ respectivamente) al de los chicos e inferior en el caso de las sardinas ($p < 0.01$) (Tablas 9a y 9b). La razón de este comportamiento parece encontrarse relacionada con el menor aporte energético de estos alimentos frente a otras fuentes clásicas de proteínas. La excepción en el caso de las sardinas podría deberse más a razones de tipo cultural como consecuencia de las características organolépticas de esta especie que de tipo nutricional.

Leche y derivados (Tabla 7c): La ingesta de leche la podemos considerar bastante buena ya que el 87.8% de la población la ingiere 6 o más días/semana, resultado que es superior al encontrado en Málaga (75.5%) (Galán, 1991) y Cataluña (80%) (Generalitat de Catalunya 1988) y similar a los de Córdoba (Márquez, 1991). Sin embargo, se debe mencionar que existe un 3.7% (5.5% en el caso de las mujeres) que prácticamente no la toma nunca, hecho que puede ser importante si tenemos presente que este alimento constituye la principal fuente de calcio y una fuente importante de riboflavina y vit. B₁₂. Esta población es muy probable que se encuentre a riesgo de una deficiencia nutricional si no toma otros derivados lácteos.

El menor consumo de leche por parte de las chicas ($p < 0.01$) (Tablas 10a y 10b) es un hecho que también ha sido observado por otros autores (Agorreta, 1990 y Márquez, 1991)

Queso y Yogur son los derivados lácteos tratados en nuestro estudio. De nuestros resultados se deduce que el consumo de queso es superior al de yogur y aunque la ingesta de estos alimentos no se puede considerar baja, observamos la presencia de altos porcentajes de población que los toman con una frecuencia muy baja (un 22% toma queso 1 o menos días/semana y un 27% se comporta del mismo modo con respecto al yogur).

Verduras y hortalizas (tabla 7d): Dado el poco aprecio que los adolescentes muestran hacia este grupo de alimentos y con el fin de obtener mayor información, en el cuestionario se han separado las verduras de las hortalizas, lo que nos permitiría conocer su grado de aceptación por separado, habitualmente en este tipo de trabajos suelen estar incluidas constituyendo un solo grupo.

También se han introducido de manera individual algunos alimentos de este grupo muy frecuentemente utilizados en nuestro ámbito como son las patatas, judías verdes y champiñones, pero que se caracterizan por presentar un índice de aceptación muy dispar y por tanto podría ser interesante conocer el comportamiento de los jóvenes frente a ellos.

Nuestros resultados ponen de manifiesto que las hortalizas son consumidas con mayor frecuencia que las verduras. Sin embargo, en ambos casos aun nos encontramos alejados de la recomendación de la ingesta diaria. En general son inferiores a los encontrados en Málaga (Galán, 1991) y se aproximan a los obtenidos en Córdoba (Márquez, 1991) y en Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1988).

Si tenemos presente que este grupo de alimentos constituye una fuente muy importante de vitaminas (Vit. A, Ácido Fólico, Tiamina, Ácido Ascórbico), minerales (Magnesio, hierro) y fibra, el constatar que existen grupos amplios de adolescentes que prácticamente no los ingieren o lo hacen con muy baja frecuencia (en nuestro trabajo observamos que alrededor de un 40% de la población solo toman verduras 2 o menos días/semana) nos hace pensar que las probabilidades de riesgo de malnutrición pueden llegar a ser altas si no se introduce un sistema corrector.

La frecuencia de consumo de patatas, judías verdes y champiñon coinciden con el consumo medio nacional (Moreiras et al., 1990). El 70% de la población toma patatas 4 o más días/semana, este alimento constituye la base de la alimentación de muchos países. Las judías verdes son ingeridas con una frecuencia muy inferior el 53.5% las consume raramente o nunca, en el caso de los champiñones este grupo llega a alcanzar al 68.4% de los adolescentes estudiados.

A excepción de las patatas todos los alimentos de este grupo, estudiados por nosotros, son consumidos de modo significativo con mayor frecuencia por las chicas (Tablas 15a y 15b). Hecho que también apunta hacia la hipótesis ya mencionada sobre el distinto comportamiento alimenticio de hombres y mujeres con respecto a la ingesta de algunos nutrientes y energía.

Legumbres (Tabla 7d): Las leguminosas se caracterizan por su alto contenido en proteína, que consumida con otros alimentos y debido al fenómeno de la suplementación de aminoácidos da lugar a una proteína de alto valor biológico, más próximo a las de origen animal que a las del grupo vegetal al que pertenecen,

ejemplo es la asociación leguminosa-cereal, la cual constituye la base de numerosos platos en muchas partes del mundo (Moreiras et al., 1990)

La ingesta media de legumbres (2.8 ± 1.8 días/semana) se ajusta bastante al nivel recomendado de 3 días/semana. Sin embargo, de nuestro estudio se desprende que el 50% de la población las consume menos de tres días/semana. Estos resultados son del mismo orden que los encontrados en otras áreas de nuestra Comunidad Autónoma y en Cataluña.

Frutas (Tabla 7e): Las frutas al igual que las verduras pueden constituir una fuente importante de algunas vitaminas (Ácido Ascórbico y Ácido Fólico), minerales (Magnesio) y fibra. Constituyen un grupo de alimentos cuya ingesta se recomienda que sea diaria.

En nuestro estudio, dentro de este grupo de alimentos, hemos considerado aparte a los plátanos, dado que son los que contienen mayores cantidades de hidratos de carbono y pueden constituir una fuente importante de energía.

El consumo de frutas frescas por los adolescentes de Granada debemos considerarlo bajo ya que el porcentaje de alumnos que las consume diariamente se encuentra en el 60.6% y un 6.4% prácticamente no las toma. Cuando el estudio lo realizamos por sexos (Tablas 16a y 16b) encontramos que las mujeres presentan una frecuencia de consumo significativamente superior ($p < 0.001$) al de los varones. El mayor consumo de frutas por las mujeres también ha sido descrito por Agorreta (1990) y Márquez (1991).

El plátano presenta una frecuencia de consumo muy inferior al de las frutas en general, observándose la existencia de un 20% de jóvenes que no lo ingiere nunca o en raras ocasiones. No se han encontrado diferencias significativas en el consumo de esta fruta entre los sexos.

Frutos secos (Tabla 7e): Siempre se ha considerado que este era un grupo de alimentos ricos en grasa y algunos minerales, pero, dado su bajo consumo, su repercusión en el valor energético de la dieta era irrelevante. Sin embargo, la frecuencia con la que los consume nuestra población es considerable, ya que alrededor del 50% los ingiere 4 o más días/semana. Estos resultados son ligeramente superiores a los hallados por Galán (1991) en la Axarquía, pero podríamos considerarlos dentro del mismo rango. En ambos estudios son las mujeres las que presentan una mayor ingesta de estos alimentos, siendo en nuestro estudio estas diferencias significativas ($p < 0.05$) (Tablas 16a y 16b).

Las ingesta de frutos secos, parece deberse fundamentalmente al alto consumo de pipas de girasol y maíz tostado entre los jóvenes.

Cereales y derivados (Tabla 7f): Como era de esperar es el pan el alimento de este grupo que es ingerido con mayor frecuencia, el 91.2% de los alumnos lo consumen diariamente y solo un 2% no lo toman o lo hacen en raras ocasiones. Sin embargo, con el pan integral ocurre lo contrario, el 89.8% prácticamente no lo consumen. Su consumo parece estar experimentando un continuo aumento, como ha ocurrido en otros países y empieza a considerarse como un alimento de lujo y no como un alimento asociado a niveles socioeconómicos más bajos como ocurría antes (Moreiras et al., 1990).

Son las chicas las que ingieren menos pan blanco y más pan integral ($p < 0.001$) (Tablas 11a y 11b), estas diferencias pensamos que se encuentran relacionadas con la tendencia observada, anteriormente descrita, a un menor consumo energético y mayor ingesta de fibra del sexo femenino.

Tras el pan, son el grupo de las galletas, pasteles y bollería los alimentos de este grupo más consumidos en nuestra Comunidad Autónoma (MAPA, 1991). Estos datos coinciden, en parte, con los nuestros ya que son los que presentan un mayor porcentaje de adolescentes que los toman a diario, después del pan, pero también son los que presentan un mayor porcentaje de individuos que los toman en raras ocasiones. La frecuencia con que son ingeridos estos alimentos por los jóvenes objeto de nuestro estudio, es inferior a la encontrada por Galán (1991) en Málaga (el 45.6% los consume 6-7 días/semana) y superior a la dada para la población general de Cataluña (4% 6-7 días/semana) (Generalitat de Catalunya, 1988).

Solo en el caso de las galletas encontramos una menor frecuencia de consumo ($p < 0.001$) en la mujeres que en los varones (Tablas 11a y 11b).

El arroz y las pastas son consumidos con menor frecuencia, sin embargo, el porcentaje de población que los ingiere es superior al que toma los alimentos de este grupo anteriormente mencionados, a excepción del pan.

Tanto a nivel nacional (Moreiras et al., 1990) como a nivel de nuestra Comunidad Autónoma (MAPA, 1991) el consumo de arroz es superior al de pastas. Sin embargo, nuestros resultados indican que los adolescentes prefieren las pastas al arroz, dada la mayor frecuencia de consumo que se observa en ambos sexos (Tablas 11a y 11b). Este hecho también ha sido observado en Málaga y en la población catalana

Los resultados descritos confirman la tendencia a disminuir el consumo de pan y arroz y a incrementar el de pastas y galletas que desde hace varios años se viene produciendo (Moreiras et al., 1990).

En general la ingesta de cereales ha disminuido considerablemente en los

últimos años siguiendo la pauta de los países desarrollados (Moreiras et al., 1991). No obstante, la frecuencia de consumo de cereales por nuestros alumnos podemos considerarla dentro del margen recomendado.

Azúcares (Tabla 7g): En este grupo hemos incluido además del azúcar y la miel a la mermelada por su alto contenido en estos compuestos

El azúcar es el alimento consumido con mayor frecuencia, el 74.2% lo consume diariamente, mientras que la miel y mermelada son ingeridas con una frecuencia muy inferior, existiendo altos porcentajes de la población que prácticamente no los toman. En este sentido, creemos que es interesante indicar que en Andalucía mientras se adquieren 10.3 Kg/persona/año de azúcar la adquisición de miel es de 0.62 Kg/persona/año (MAPA, 1991), lo cual puede justificar en parte el comportamiento de nuestra población frente a estos alimentos.

Las mujeres presentan una frecuencia de consumo significativamente inferior para los tres alimentos incluidos en este grupo (Tablas 12a y 12b). Este hecho nos vuelve a confirmar lo anteriormente descrito con respecto al menor consumo energético por parte de las chicas.

Aceites y grasas (Tabla 7h): Dentro de este apartado llama la atención que solo un 62% de la población consuma el aceite de oliva diariamente y que cerca del 10% no lo tomen nunca o en raras ocasiones, teniendo en cuenta que nos encontramos en una región con un alto índice de producción de este alimento. Esta situación, pensamos que, deriva del descenso en el consumo de este aceite que en general se está observando en nuestro país desde hace bastantes años, fenómeno que aparece unido al incremento en el uso de otros aceites vegetales (Moreiras et al., 1990). Lo cual podría deberse a los distintos precios que presentan estos aceites en el mercado.

En cuanto a la mantequilla y margarina, según nuestros resultados, el uso de la mantequilla sería más frecuente que el de la margarina. Sin embargo, pensamos que estos datos son fundamentalmente consecuencia de un error conceptual más que un resultado real. La literatura existente acerca de este tema, confirma que de modo general el consumo de margarina en nuestro país es muy superior al de mantequilla y que mientras el primero tiende a incrementarse el segundo tiende a disminuir (Moreiras et al., 1990).

La frecuencia con que son ingeridos estos alimentos presenta diferencias significativas en función del sexo, así encontramos que las mujeres ingieren con mayor frecuencia margarina y aceites de semillas y con menor mantequilla. No aparecen diferencias significativas entre los sexos en el caso del aceite de oliva.

Bebidas (Tabla 7i): Dentro de este grupo hemos incluido además de los refrescos y bebidas alcohólicas, el café, el chocolate y los productos a base de cacao, empleados habitualmente como suplementos en desayunos o meriendas.

Como era de esperar, teniendo presente el margen de edad de la población objeto de estudio, dentro de este grupo es el chocolate/cacao el alimento consumido con mayor frecuencia (4.0 ± 3.0 días/semana) no existiendo diferencias significativas entre sexos (Tablas 14a y 14b). Sin embargo, se observa que un 25% de la población no los consume. Nuestros resultados son similares a los encontrados por Galán (1991).

Le siguen los refrescos (sin alcohol) con una frecuencia de consumo netamente inferior (3.4 ± 2.7 días/semana). De estas bebidas, pensamos que el dato de mayor interés lo constituye el número de refrescos que son ingeridos al cabo del día, ya que normalmente son tomados entre comidas y podrían disminuir el apetito del adolescente a la hora de la comida y además, constituyen una fuente importante de azúcares simples, que habría que sumar al alto consumo de azúcar y alimentos azucarados que se observa en esta población.

Alrededor del 64% no toman café, este resultado aparentemente alentador queda ensombrecido al comprobar que cerca de un 15% ya lo ingieren todos los días, hecho que se da tanto en varones como en mujeres (Tablas 14a y 14b).

La cerveza es la bebida alcohólica que presenta un mayor grado de aceptación entre los adolescentes, observándose, que a esta edad, ya el 41.7% de la población la consume un día o más a la semana y que cerca de un 8% de los varones y un 5% de mujeres lo hace diariamente.

La ingesta de alcohol procedente del vino y de bebidas destiladas es muy inferior, no obstante pensamos que es preocupante que dentro de estos márgenes de edad, ya se observe que alrededor de un 1% tome vino diariamente y cerca de un 2.5% consuma bebidas alcohólicas destiladas también todos los días.

La frecuencia con que los chicos toman los distintos tipos de bebidas alcohólicas estudiadas, es significativamente superior a la de las chicas (Tablas 14a y 14b).

Niveles semejantes de ingesta de alcohol a los encontrados por nosotros entre los adolescentes escolarizados de Granada, los encuentra Galán entre los adolescentes de la Axarquía (Málaga). Agorreta (1990) también observa un alto consumo de bebidas alcohólicas entre los adolescentes de San Sebastian.

5.3.1.- Estudio de la frecuencia de consumo de alimentos según la localización del centro (Tabla 17)

Al estudiar los cambios en la frecuencia de consumo de alimentos en relación con la localización del centro, llama la atención el hecho de que el número de alimentos en los que se puede apreciar diferencias significativas es muy bajo. Solo se ven afectados por esta circunstancia el consumo de ternera, pollo, queso, margarina, pan, frutos secos y cerveza.

No obstante, nuestros resultados muestran una mayor frecuencia de consumo de algunos alimentos socialmente mejor considerados (ternera y queso), en los Institutos localizados en los distritos más céntricos, presuntamente habitados por una población con un mayor poder adquisitivo y/o cultural.

En estos mismos alumnos también se puede observar un consumo menos frecuente de pollo y pan, alimentos con una menor consideración social. El pan, además, es asociado por gran parte de la población a la obesidad

Las diferencias encontradas en el caso de la margarina pensamos que son fundamentalmente debidas a que parte de nuestro colectivo ha confundido este alimento con la mantequilla. No obstante, se observa un mayor consumo de margarina entre los alumnos de los institutos de los distritos céntricos de la ciudad lo cual podría ligarse a mayor nivel cultural.

Por último, no encontramos ninguna razón que justifique la mayor frecuencia en el consumo de cerveza encontrada en los alumnos que cursaban sus estudios en el Instituto Rasillo, atendiendo a la localización del centro y posible nivel sociocultural medio-alto existente en su área de influencia.

5.3.2.- Efecto de que la madre trabaje fuera del hogar sobre la frecuencia de consumo de alimentos. (Tablas 18a-18i)

Uno de los factores socioeconómicos que hemos considerado importante en este estudio es el hecho de que la madre trabaje fuera de casa y su repercusión en la frecuencia de consumo de alimentos de los adolescentes, dado que cada día el número de mujeres que accede a un trabajo es mayor y es previsible que en un futuro próximo se equipare al de hombres.

Esta situación puede cambiar los esquemas tradicionales de vida ya que implica, que la mujer va a poder dedicar menos tiempo a la alimentación familiar, la incorporación del hombre en muchos casos a esta tarea y la mayor disponibilidad económica en la mayor parte de casos. Todos estos son factores que evidentemente

pueden tener una repercusión sobre la alimentación de los componentes de la familia.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que el hecho de que la madre trabaje fuera de casa afecta a la alimentación familiar a distintos niveles. Por un lado provoca una serie de cambios significativos ligados a un mayor poder adquisitivo, así podemos observar un incremento en la frecuencia de consumo de la ternera ($p < 0.001$) (Tabla 18a), queso ($p < 0.05$) (Tabla 18c), pan integral ($p < 0.05$) (Tabla 18d) y miel ($p < 0.01$) (Tabla 18i) y un descenso de la del pollo ($p < 0.05$) (Tabla 18a) y pan blanco ($p < 0.01$) (Tabla 18d), por otro aparecen modificaciones que, además, podemos considerar ligadas a un mayor nivel cultural, así encontramos una menor frecuencia en el consumo de refrescos sin alcohol ($p < 0.05$) (Tabla 18f) y azúcar ($p < 0.05$) (Tabla 18i).

Por último podemos apreciar que los adolescentes cuyas madres trabajan fuera de casa toman patatas con menor frecuencia ($p < 0.05$) (Tabla 18g). Resultado que parece encontrarse más relacionado con el tiempo disponible para su preparación que con el poder adquisitivo o nivel cultural.

Aunque la mayor parte de cambios observados se han ligado a la mejor situación económica familiar derivada del trabajo materno fuera del hogar, debemos indicar que es difícil discernir hasta que punto esta es la única causa y en que grado participan otros factores como nivel cultural, ambiente laboral etc.

5.4.- ANÁLISIS DE LA INGESTA DE NUTRIENTES (TABLA 19)

Energía : La ingesta de energía tanto en los varones como en las mujeres se encuentra muy próxima a los valores recomendados (IR) para esta población, no obstante al comparar los porcentajes de IR cubiertas por ambos sexos encontramos diferencias significativas, siendo dicho parámetro inferior en el caso de las mujeres. Los resultados obtenidos son similares a los encontrados en Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1988) y Reus (Salas, 1985) en poblaciones de edades semejantes, mientras que en Córdoba se observan valores inferiores para las chicas (Márquez, 1991) y en Málaga los valores inferiores los presentan los varones (Galán, 1991).

Junto con estos resultados encontramos los aportados por diversos autores en distintos países, en los que se puede observar que la ingesta energética de los adolescentes también suele estar, con cierta frecuencia, en el límite inferior o por debajo de la recomendada como ocurre en los estudios de Brown et al., (1979) y Bundy et al., (1982) en Estados Unidos. En Gran Bretaña Darke et al., (1980), Bull (1985) y Wenlock et al., (1986), en Canadá Van de Mark y Wright (1972), en Francia Boggio y Klepping (1981) y Michaud et al., (1989), Kaufmann et al., (1982)

en Israel y otro muchos más también encuentran resultados similares.

La mayor tendencia de las chicas a consumir alimentos que proporcionen un menor aporte energético, observada en el estudio de frecuencias de consumo, queda confirmada, además de por su menor ingesta energética media, al comprobar que un 10% no cubren los 2/3 de la IR frente al 4.5% de los varones (Tabla 25)

Al estudiar el porcentaje de energía suministrado por los principios inmediatos, excluido el alcohol, (Tabla 22) podemos observar que presenta la distribución típica de una dieta mediterránea (Masana et al., 1991), siendo los porcentajes aportados por las proteínas y grasa superiores a las recomendadas, mientras que el de hidratos de carbono es inferior. Los valores referentes al porcentaje de energía procedente de grasa son inferiores a los dado por Moreiras et al. (1990) para la media nacional y a los encontrados por Márquez (1991) y Galán (1991) en los adolescentes de Córdoba y Málaga respectivamente y se acercan a los encontrados para la población adulta del País Vasco (Servicio vasco de salud, 1990).

Nuestros resultados también son similares a los encontrados por Salz et al. (1983) en Estados Unidos, Bull (1985) y Wenlock et al., (1986) (ambos en el caso de la grasa) en Gran Bretaña y Pinelli et al., (1988) en Italia.

Los porcentajes de energía aportados por los macronutrientes no se ven modificados significativamente por el hecho de que la madre trabaje fuera de casa (Tabla 23) o por la localización del centro, en el caso de las chicas (Tabla 24).

Proteína : Como ocurre en otros países occidentales la ingesta de proteína es muy similar en ambos sexos y muy superior a las IR. Estos resultados coinciden con la mayor parte de estudios realizados en nuestro país y por tanto indican que las probabilidades de riesgo de malnutrición proteica de esta población son muy bajas. Quizás dentro de este apartado habría que plantearse el empezar a concienciar a la población de la conveniencia de reducir la ingesta proteica.

Carbohidratos: Aunque el estudio de frecuencias de consumo nos ponía de manifiesto que, las chicas tomaban con menor frecuencia algunos de los alimentos ricos en hidratos de carbono como el pan, azúcar, galletas etc, el análisis de la ingesta indica que las adolescentes cubren un porcentaje de las ingestas recomendadas (calculadas por nosotros para este nutriente) significativamente superior ($p < 0.05$) al de los chicos. Lo cual nos conduce a la conclusión de que a pesar de ingerir menos hidratos de carbono que los varones, en valores absolutos, la ingesta porcentual en función de los requerimientos de este sexo es mayor.

Nuestros resultados son superiores a los encontrados en Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1988), similares para el sexo femenino e inferiores para el masculino

a los observados en Reus (Salas, 1985) y superiores a los obtenidos por Márquez (1991) en Córdoba.

Lípidos: Las ingestas de lípidos totales son bastante elevadas observándose en los varones valores medios superiores a los de las mujeres, estos resultados son similares a los encontrados por Aguilera et al., (1990) y ligeramente inferiores a las encontrados por Márquez (1991), en poblaciones de edades semejantes a la nuestra. Estas ingestas también se encuentran próximas a la media nacional (Moreiras et al., 1990) y a la de nuestra Comunidad Autónoma (MAPA, 1991).

El colesterol ingerido por los adolescentes que han participado en nuestro estudio es muy superior a los 300 mg aconsejados, siendo el valor medio encontrado para los hombres significativamente superior al de las mujeres. Estos resultados son ligeramente inferiores, en el caso de los varones, a los observados en la población adulta del País Vasco (Servicio vasco de salud, 1990) y en la población adolescente de Córdoba (Márquez, 1991) y Málaga (Galán, 1991) y ligeramente superior en el caso de las mujeres. Al comparar nuestros resultados con los dados por el MAPA (1991) para Andalucía (370 mg por persona y por día), encontramos que nuestros adolescentes sobrepasan ampliamente esta cifra media.

Lai et al., (1981) en Hawaii y Post et al., (1987) en Alemania también han encontrado altas ingestas de colesterol en los adolescentes.

La mayor ingesta de ácidos grasos observada en los varones es una consecuencia de la mayor ingesta de grasa que se aprecia en este sexo. Al estudiar la composición de la dieta en ácidos grasos en relación al sexo se puede comprobar que la estructura lipídica de la dieta ingerida es prácticamente la misma en ambos sexos, siendo por tanto la cantidad la única diferencia relevante. Otra consecuencia de esta situación es que la relación poliinsaturados/saturados sea la misma en los dos sexos (0.5) (Fig. 19). Esta relación es superior a la encontrada en la mayor parte de estudios realizados en nuestro entorno donde se observa que se encuentra alrededor de 0.3

En cuanto a la estructura porcentual lipídica, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que los ácidos grasos saturados representan aproximadamente el 13% de la ingesta calórica total, mientras que los monoinsaturados y los poliinsaturados el 18.5 y 7% respectivamente (Fig. 20).

Estos datos se encuentran muy próximos al 10% de ácidos grasos saturados, 12-15% de monoinsaturados y 10% de poliinsaturados recomendados para la población infantil-adolescente (Plaza et al., 1991), aunque nuestro colectivo presenta una mayor ingesta de saturados y monoinsaturados y menor de poliinsaturados.

Fig.19.- Relaciones ácidos grasos poliinsaturados: saturados, calcio:fosforo y alfa-tocoferol ácidos grasos poliinsaturados en las dietas de los adolescentes

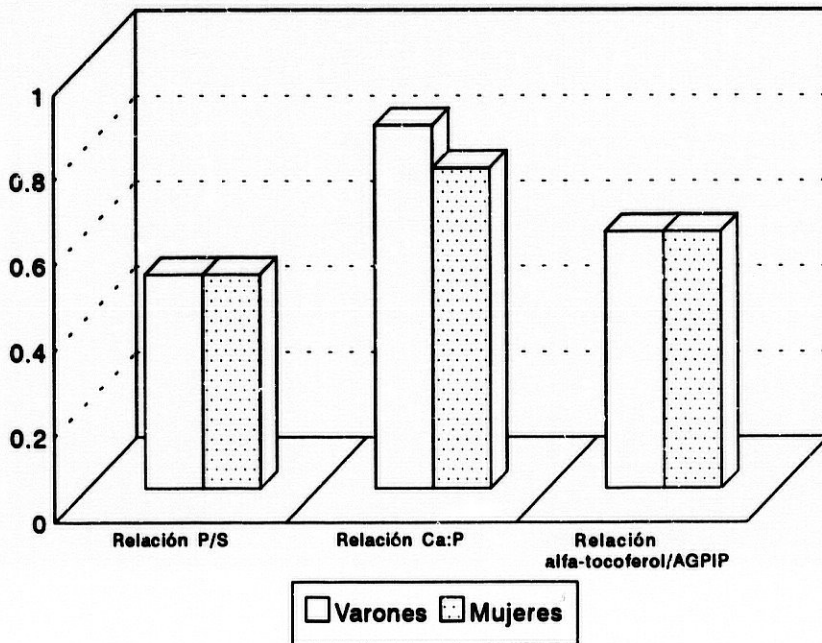
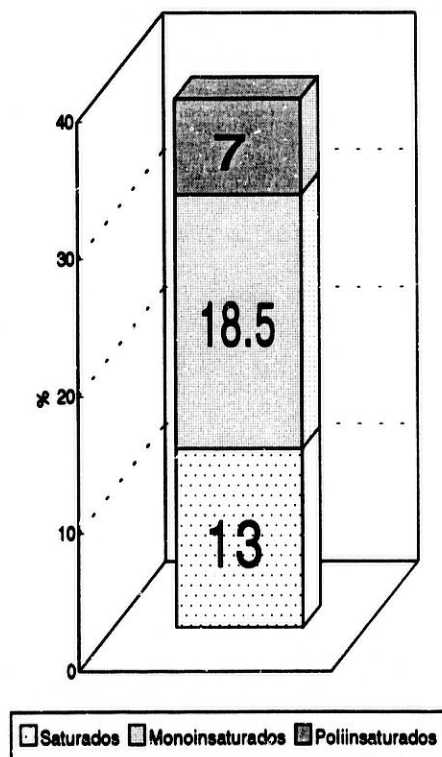


Fig.20.- Contribución a la ingesta de los distintos ácidos grasos expresados como porcentaje de la energía aportada por los lípidos



No obstante, algunos autores recomiendan incrementar el porcentaje de monoinsaturados y disminuir el de poliinsaturados a un 6-8% (Garg et al., 1988). Además Masana et al., (1991) en una reciente publicación indican que no es recomendable realizar cambios en la dieta de los sujetos que ya siguen una dieta de tipo mediterráneo (esta dieta contiene en estos momentos alrededor de un 40% de grasa con una distribución de 15:20:5 de saturados mono y poliinsaturados) más allá de, quizás, una modesta reducción en la grasa total eliminando parte de los ácidos grasos saturados, puesto que los ácidos monoinsaturados son tan eficaces como los poliinsaturados para reducir el colesterol LDL.

Según lo expuesto anteriormente solo deberíamos recomendar a nuestros adolescentes reducir ligeramente la ingesta global de grasa y colesterol sin modificar su calidad.

Los saturados y monoinsaturados consumidos por los varones son similares a los encontrados por Salas (1985) en Reus e inferiores a los hallados en Córdoba por Márquez (1991), mientras que los poliinsaturados presentan valores superiores a los observados en ambos estudios. Sin embargo, las mujeres presentan ingestas superiores en los tres tipos de ácidos a las adolescentes de 15-17 años de Reus y en mono y poliinsaturados a las de Córdoba.

La ingesta media de ácidos saturados y monoinsaturados en el País Vasco (Servicio vasco de salud, 1990) es inferior a la observada en nuestro estudio, mientras que la de poliinsaturados es muy similar.

Al estudiar de modo individualizado el consumo de ácido oléico y ácido linoléico podemos observar que el consumo de ácido oléico se encuentra próximo a ser cuatro veces superior al de linoléico, la explicación a este hecho se encuentra en el mayor consumo de aceite de oliva que de semillas (el ácido oléico representa alrededor del 75% de la composición en ácidos grasos del aceite de oliva, mientras que el linoléico puede representar del 2-18%). Estos resultados confirman los obtenidos en la frecuencia de consumo y anteriormente discutidos. No obstante se debe recordar que los aceites y grasas vegetales no son las únicas fuentes de estos ácidos, concretamente en Andalucía los aceites y grasas vegetales representan el 69.2% de los ácidos grasos esenciales aportados por la dieta (MAPA, 1991).

La ingesta de ácido linoléico se encuentra por encima del 2% de calorías totales recomendado ya que representa algo más del 4% en ambos sexos.

Fibra: A pesar de que las chicas toman con mayor frecuencia los alimentos ricos en fibra (frutas, verduras y hortalizas), la ingesta del colectivo masculino en este nutriente es significativamente superior ($p < 0.01$).

Esta situación podría ser consecuencia de una mayor ingesta de estos alimentos por los varones aunque los tomen con menor frecuencia y/o del menor consumo por el colectivo femenino de alimentos hidrocarbonados como el pan (por los motivos ya expuestos). En este sentido Gómez (1990) en un trabajo realizado en la provincia de Málaga, ha puesto de manifiesto que el pan aporta el 22.7% de la fibra ingerida. Los datos proporcionados posteriormente por el MAPA (1991) confirman este hecho, según los cuales el pan aporta a la dieta en nuestra Comunidad Autónoma 4.5 g por persona y día de fibra, mientras que hortalizas y frutas frescas 7.3 g por persona y día.

Los niveles de fibra ingeridos se encuentran por debajo del margen recomendado (25-30 g/día) (WHO, 1985), siendo esta situación más acusada en el caso de las mujeres. Estas ingestas son similares a las calculadas para los andaluces (MAPA, 1991), población adulta del País Vasco (Servicio Vasco de Salud, 1990) y adolescentes de Reus (Salas, 1985) y Málaga (Aguilera et al., 1990) y superiores a las observadas en los adolescentes de Córdoba (Márquez, 1991).

Minerales: El estudio de las ingestas medias de minerales, pone de manifiesto que los varones ingieren cantidades superiores a las de las mujeres. Cuando se comparan los porcentaje de IR cubiertas por ambos sexos encontramos que los chicos presentan porcentaje significativamente superiores al de las chicas en todos los casos a excepción del Mg y I, a pesar de que las IR de algunos minerales para las chicas de estos grupos de edad son ligeramente inferiores. Este hecho es una consecuencia del menor consumo medio de alimentos, en general, por parte de las mujeres.

En ambos sexos a excepción del magnesio, hierro y cinc las IR de todos los minerales estudiados quedan ampliamente cubiertas. Los resultados obtenidos para el Mg y Zn coinciden con la mayor parte de estudios realizados en los últimos años en nuestro país (Generalitat de Catalunya, 1988; Moreiras et al., 1990; Servicio vasco de salud, 1990; Gómez, 1990; Aguilera et al., 1990; Márquez, 1991). Sin embargo con respecto al hierro existe una mayor disparidad de resultados y así mientras que Moreiras et al., (1990) encuentran que la media nacional presenta una ingestas ligeramente superiores a las recomendadas y el estudio realizado por el Servicio vasco de salud (1990) y Márquez (1991) que los varones cubren las IR pero no las mujeres; el estudio realizado en Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1988) y Salas et al., (1990) obtienen en los adolescentes de ambos sexos unas ingestas inferiores a las recomendadas.

Pese a que es ampliamente conocido que las mujeres tienen unas necesidades mayores de hierro desde los 10-13 años debido a las mayores pérdidas mientras están en la edad fértil, la mayor parte de trabajos (Lee, 1978; Greger et al., 1978; Darke et al., 1980; Lai et al., 1981; Boggio y Klepping 1981; Skinner et al., 1985;

Bull 1985; Post et al., 1987; Aranceta 1988, además de los mencionados en el párrafo anterior) siguen poniendo de manifiesto las bajas ingestas de hierro en este colectivo, con el correspondiente riesgo de deficiencia de hierro, situación que actualmente se la correlaciona con un menor rendimiento físico y escolar, irritabilidad, dificultad para el aprendizaje y disminución de la función inmune (National Research Council, 1989). No está claro el grado en que las formas más leves de ferropenia, a diferencia de la anemia grave, afectan al rendimiento escolar de los niños (National Research Council, 1989).

Por otro lado también hay que mencionar que actualmente en diversas publicaciones se está observando la falta de correlación entre los indicadores bioquímicos del estatus en hierro y las ingestas de este elemento, (Salas et al., 1990; Aguilera et al., 1991), lo cual puede encontrarse relacionado con errores en las tablas de composición de alimentos o de cuantificación.

Con respecto al magnesio y cinc diversos autores han insinuado la posibilidad de que las IR se encuentren sobreestimadas dado que en la mayor parte de publicaciones se observan ingestas inferiores a las recomendadas sin apreciarse la sintomatología típica de su deficiencia (National Research Council, 1989). Sin embargo, en el caso del magnesio recientemente se ha correlacionado pequeños descensos de su contenido intraeritrocitario con la fatiga crónica (Cox et al., 1991), síntoma que no se asociaba a este ión. En el caso del cinc se ha dicho que el nivel marginal de este catión es el responsable del retraso en la cicatrización de las heridas, de los trastornos del gusto y olfato, y de la disminución de las funciones inmunes, que se observan a veces en las poblaciones ancianas (Greger, 1989).

La problemática planteada por las bajas ingestas de estos tres minerales se agrava al comprobar el alto porcentaje de mujeres que no cubren los 2/3 de las IR (47.9%, 29.4% y 38.7% para Mg, Fe y Zn respectivamente). Pensamos que estos resultados se encuentran mucho más ligados, en general, a la menor ingesta energética de este colectivo, que a una selección incorrecta del alimento, como lo pone de manifiesto el hecho de que los varones presenten un comportamiento similar (19.7%, 6.1% y 9.1% no cubren los 2/3 de las IR para Mg, Fe y Zn respectivamente), pero los porcentajes de individuos afectados es mucho menor en los tres casos.

Como anteriormente se mencionó el resto de minerales estudiados al igual que en la mayor parte de estudios realizados en nuestro país, presentan unas ingestas superiores a las IR.

Aunque estos resultados podemos considerarlos inicialmente buenos, no debemos olvidar los problemas derivados de las interacciones entre distintos nutrientes o de su exceso. Así las altas ingestas de calcio observadas en este estudio

se verían contrarrestadas por los altos aportes de proteína, nutriente que como es conocido pueden afectar el metabolismo y los requerimientos de calcio, sobre todo como resultado de incrementar más la excreción urinaria que la absorción intestinal del catión. Por otro lado el fósforo presenta efectos opuestos a las proteínas sobre la absorción y retención de este nutriente, en nuestro caso las ingestas de fósforo son ligeramente superiores a las de calcio dando lugar a una relación calcio/fósforo próxima a 0.8 en ambos sexos. Este valor es algo inferior al 1 recomendado, aunque según el National Research Council (1989) si la ingesta de calcio es la adecuada, no tiene importancia la relación exacta entre estos minerales. No obstante, en el hombre se ha observado clínicamente un descenso de los niveles sanguíneos de calcio con una relación inferior a 0.5 (National Research Council, 1989).

Por último, si atendemos a que las IR de calcio dadas por el National Research Council (1989) para las edades comprendidas entre 11 y 24 años son de 1200 mg/día y tenemos presente la alta ingesta proteica podemos pensar que pueden existir grupos de población relativamente amplios que no cubran las IR sobre todo en el caso de las mujeres.

El sodio es el regulador fundamental del volumen del compartimento líquido extracelular y su ingesta excesiva mantenida se ha relacionado con el desarrollo de hipertensión en los individuos que resulten especialmente sensibles. Nuestros adolescentes presentan unas ingestas de sodio muy superiores a las recomendadas. En el caso de los hombres el valor medio obtenido es mayor a el encontrado por Márquez (1991) y es también netamente superior a la recomendación hecha por un comité del Food and Nutrition Board de limitar la ingesta diaria de cloruro sódico a 6g (2.4 g de sodio) o menos (National Research Council, 1989).

El selenio es un mineral con propiedades antioxidantes cuya deficiencia parece encontrarse asociada a la presencia de algunos tipos de cáncer y problemas cardiovasculares y su ingesta excesiva puede dar lugar a una intoxicación en los seres humanos. Los adolescentes objeto de nuestro estudio presentan unas ingestas muy superiores a las recomendadas que nos podrían hacer pensar en una situación de riesgo, sin embargo los resultados obtenidos en ambos sexos se encuentran muy alejados de los 5 mg/día descritos como necesarios para producir una intoxicación (National Research Council, 1989).

Vitaminas: Las ingestas de vitaminas liposolubles analizadas en este trabajo (A, D y E), se caracterizan por superar ampliamente las IR y por no presentar diferencias debidas al sexo excepto en el caso de la vit. D, la cual se encuentra en la dieta de las chicas en una proporción significativamente inferior ($p < 0.05$).

Con respecto a la vit. A llama la atención el hecho de que las mujeres presentan una ingesta media similar, incluso inferior, a la de los hombres teniendo

en cuenta que el colectivo femenino presenta una mayor frecuencia de consumo de verduras, hortalizas y frutas (ver apartados correspondientes en frecuencias de consumo). Pero la sorpresa es aún mayor cuando comprobamos el alto porcentaje de chicas (24.4%) que no cubren los 2/3 de las IR frente al 9.1% de los varones. Esta situación puede explicarse en base a que normalmente el tamaño de las raciones consumidas por los varones son mayores y/o la mayor frecuencia de consumo, por este colectivo, de algunas carnes como el hígado el cual junto con las hortalizas y frutas son los alimentos que más vitamina A aportan a la dieta en Andalucía (Gómez, 1990; MAPA, 1991). Estas discrepancias entre los dos métodos de encuesta, ponen de manifiesto la conveniencia de usarlos conjuntamente con el fin de obtener un mayor grado confianza.

Por otro lado, hay que mencionar que las tablas de composición de alimentos actuales son incompletas con respecto a los contenidos de los alimentos en carotenoides, no siendo posible establecer con exactitud el porcentaje de actividad vitamina A aportado por estos (National Research Council, 1989).

Nuestros resultados son ligeramente superiores a la media nacional (Moreiras et al., 1990) y a los observados en Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1988), similares a los encontrados para la población adulta del País Vasco (Servicio vasco de salud, 1990) e inferiores a los calculados para los adolescentes de Córdoba (Márquez, 1991).

Con respecto a este nutriente, la literatura existente sobre el tema muestra que la situación encontrada para nuestros adolescentes no es la habitual en los países occidentales. Gran número de trabajos ponen de manifiesto que los adolescentes de algunos de estos países presentan ingestas inferiores a las recomendadas (Schorr et al., 1972; Frank et al., 1977; Lee, 1978; Darke et al., 1980; Lai et al., 1981; Levi et al., 1979; Skinner et al., 1985).

Según Gómez (1990) y el MAPA (1991) los productos de la pesca y los huevos constituyen la mayor fuente de vitamina D en nuestra Comunidad Autónoma. Igual que ocurre con la vitamina A aparentemente existe un desacuerdo entre el análisis de las ingestas y la frecuencia de consumo ya que las chicas son las que presentan una mayor frecuencia de consumo de las especies más ricas en vitamina D, como las anchoas, y sin embargo una menor ingesta en este nutriente. Pensamos que el tamaño de la ración puede ser, también en este caso, el responsable.

Los valores de vitamina D obtenidos para los adolescentes de Granada son similares a los encontrados para los de Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1988) e inferiores a los calculados para los varones adultos del País Vasco (Servicio vasco de salud, 1990). Sin embargo, son muy superiores a la media nacional (Moreiras et al. 1990) y de Andalucía (MAPA, 1991), lo cual puede deberse a que las tablas de

composición de alimentos utilizadas en estos estudios no coinciden en su totalidad.

Si tenemos presente que los aceites y grasas vegetales constituyen la principal fuente de vitamina E y el consumo relativamente alto de estos alimentos en nuestra área (de los 121 g/por persona y día de grasa consumidos en Andalucía 66.9 proceden de aceites y grasas vegetales), es lógico pensar que los requerimientos en vitamina E de la mayor parte de la población deben encontrarse cubiertos.

Los resultados obtenidos aparentemente confirman esta situación, tanto los varones como las mujeres encuestados presentan unas buenas ingestas medias en este nutriente. Sin embargo, al analizar el porcentaje de individuos que no cubren los 2/3 de las IR (Tabla 25) sorprende comprobar que un 18.2% de los hombres y un 16.8% de las mujeres no alcanzan dicho margen.

Como las necesidades de vitamina E aumentan al incrementar la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados, (dada su acción antioxidante) se ha llegado a establecer que cuando el ácido graso poliinsaturado principal es el ácido linoléico, una relación entre los mg de alfa-tocoferol y gramos de ácidos grasos poliinsaturados de aproximadamente 0.4 se considera adecuada para los adultos (National Research Council, 1989). Al calcular esta razón con los resultados obtenidos en nuestro estudio encontramos un valor de 0.6 en ambos sexos. Como además en este caso el ácido mayoritario es el oléico (menos insaturado) y las recomendaciones para los adolescentes y adultos se fijan en el mismo nivel, es presumible que en nuestra población el riesgo de deficiencia en este nutriente sea bajo.

No obstante, creemos importante reseñar que dado el porcentaje relativamente importante de miembros del colectivo femenino que no alcanzan los 2/3 de las IR para las vitaminas A y E, vitaminas con carácter antioxidante y por tanto con un efecto protector sobre las enfermedades cardiovasculares y distintos tipos de cáncer, deberíamos intentar localizar y estudiar con más detenimiento estos grupos de población con mayor riesgo de deficiencia, con el fin de confirmar su presencia y, en este caso, corregir su conducta alimenticia para conseguir eliminar dicho riesgo.

Con respecto a las vitaminas hidrosolubles estudiadas (C, Tiamina, Riboflavina, Niacina, Piridoxina, Ac. Fólico y Cianocobalamina) ocurre algo similar a lo observado con las liposolubles, las ingestas encontradas superan a las IR, pero en este caso podemos apreciar un comportamiento distinto en función del sexo. El porcentaje de IR para las vitaminas hidrosolubles cubiertas por las chicas es significativamente inferior al de los chicos, excepto en el caso de la vitamina C.

Lo cual concuerda con que el porcentaje de mujeres que no cubren los 2/3 de las IR es muy superior al de los hombres, destacando la Riboflavina y Ac. fólico

para las que un 9.2%, de este colectivo, no alcanza el mencionado límite (Tabla 25).

La causa de este comportamiento, igual que en los casos anteriores, pensamos que se encuentra en el distinto tamaño de las raciones ingeridas por ambos sexos.

Dentro del ámbito nacional nuestros resultados se aproximan a los encontrados para la población adulta del País Vasco (Servicio vasco de salud, 1990) y presentan algunas discrepancias con otros estudios fundamentalmente en el caso del ácido fólico y riboflavina, en los que encontramos valores superiores a los obtenidos en la mayor parte de trabajos realizados en nuestro país (Generalitat de Catalunya, 1988; Moreiras et al., 1990; MAPA, 1991). Las ingestas del resto de vitaminas hidrosolubles, en la mayor parte de casos, se aproximan a las encontradas en los mencionados estudios.

Con respecto a estas vitaminas podemos considerar que nuestros adolescentes parecen encontrarse en una posición privilegiada ya que gran número de estudios realizados en los países occidentales ponen de manifiesto la existencia de pobres ingestas para algunos de estos nutrientes entre los adolescentes. Así Frank et al., (1977), Lai et al., (1981) en USA, Darke et al., (1980) en Inglaterra, Seoane y Roberge (1983) en Canadá encuentran un porcentaje relativamente importante de esta población con ingestas de tiamina inferiores a las recomendadas. Darke et al., (1980) y Szponar y Mielezsko (1988) observan esta situación para la riboflavina. Schorr et al., (1972), Frank et al., (1977) y Lai et al., (1981) en USA, Darke et al., (1980) en Inglaterra, Loochs (1980) en Australia, Levi et al., (1979) en Yugoslavia y Maekawa et al., (1977) en Japón también encuentran bajas ingestas para la vitamina C.

Para finalizar este apartado quisiéramos indicar que parte de las diferencias encontradas tanto con los estudios realizados en nuestro país como en otros países, pueden deberse al empleo de distintas tablas de composición de alimentos y/o a las distintas IR empleadas en cada nación como referencia.

5.4.1.-Ingesta de nutrientes en relación con la localización del centro (Tabla 20)

Aunque la localización del centro aparece relacionada con cambios en la frecuencia de consumo de determinados alimentos, el análisis de la ingesta de alimentos en las chicas, no muestra diferencias significativas entre los distintos centros para los diferentes nutrientes estudiados.

En el caso de los varones no se ha realizado este tratamiento como consecuencia de que en dos centros solo participo uno solo chico en el estudio, pero los resultados obtenidos en el colectivo femenino nos conducen a pensar que en el

colectivo masculino las diferencias no deben ser mucho mayores.

5.4.2.- Efecto de que la madre trabaje fuera de casa sobre la ingesta de nutrientes (Tabla 21)

En este caso nos ocurre algo semejante a lo observado en el apartado anterior. Nuestros resultados muestran que el hecho de que la madre trabaje fuera de casa no modifica la ingesta de nutrientes de los adolescentes, de ambos sexos, objeto de nuestro estudio, a pesar de que si modifica la frecuencia de consumo de algunos alimentos.

Las discrepancias encontradas entre los dos tipos de encuestas podrían ser una consecuencia de haber empleado muestras de distinto tamaño y/o que las diferencias, en la frecuencia, en la mayor parte de casos aparecen entre alimentos de un mismo grupo (ternera-pollo, pan blanco-pan integral) lo cual explicaría que los posibles cambios en la ingesta de nutrientes no lleguen a ser significativos.

5.5- APORTE DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE LAS DISTINTAS COMIDAS EXPRESADO COMO PORCENTAJE DE LA INGESTA TOTAL (TABLA 26)

Con respecto a la distribución de la ingesta calórica en las diferentes comidas del día, encontramos ciertas desviaciones con respecto a las recomendaciones sobre todo en el desayuno y la cena, al observar en ambos sexos un bajo aporte calórico en el desayuno y alto en la cena. Solo en el caso del almuerzo se aprecia la existencia de diferencias significativas entre ambos sexos, siendo el aporte energético superior en el caso de las chicas. Lo cual da lugar a que este colectivo ingiera un porcentaje calórico ligeramente inferior (aproximadamente un 1% menos) en el resto de comidas. El mayor aporte energético del almuerzo en las mujeres es consecuencia de una mayor ingesta de proteínas y lípidos (incluida grasa saturada) en esta comida.

Por otro lado, hay que destacar que los "snacks" o comidas entre comidas representan el 12% de la ración energética en ambos sexos, cantidad que se encuentra próxima a la del desayuno. Nuestros resultados se enmarcan dentro de los límites encontrados por Steele et al., (1952) en adolescentes norteamericanos. Aunque algunos autores (McGandy et al., 1972) encuentran que una alta proporción de la energía de los "snacks" proviene de la grasa, también observan que la calidad de estos puede variar a lo largo de el día, y por tanto, el aporte de distintos nutrientes a la energía total puede modificarse. En esta misma línea Thomas y Call (1973) piensan que las críticas hacia los "snacks" se han exagerado ya que en conjunto aportan un balance de nutrientes relativamente correcto.

Al realizar este estudio por centros (cálculo que solo se realiza en las chicas por las causas anteriormente expuestas) (Tablas 27-31), encontramos diferencias significativas entre ellos en el desayuno y almuerzo. En el caso del desayuno se puede observar, de modo general, que en los alumnos que cursan sus estudios en Institutos localizados en los distritos más céntricos, el aporte energético de esta comida es mayor (a excepción del Padre Manjón). En el almuerzo la diferencia fundamental se encuentra en el aporte proteico, apreciándose, también, un mayor consumo de proteína entre alumnos de los Institutos más céntricos.

El hecho de que la madre trabaje fuera de casa afecta muy poco el aporte de energía y macronutrientes en las distintas comidas (Tabla 32). De hecho solo se ve afectada la cena y el consumo de "snacks" en las chicas. En la cena encontramos un aporte significativamente inferior de proteínas y lípidos, lo cual podría encontrarse relacionado con un mayor nivel cultural y/o cansancio físico-mental de la madre lo que conduciría a preparar una comida fácil y rápida, circunstancia aprovechada por la adolescente para disminuir su ingesta.

El mayor consumo de "snacks" podría deberse a una mayor disponibilidad económica y/o la tendencia a realizar alguna comida (desayuno, merienda) fuera de casa como consecuencia de la ausencia materna por razones de trabajo, comida que en algunos casos es omitida total o parcialmente en su momento, y el dinero posteriormente empleado en la adquisición de otros alimentos, cuando en el individuo aparece la sensación de hambre. En el caso de los varones se puede observar la misma tendencia aunque las diferencias no llegan a ser significativas.

5.6.- VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Como anteriormente se comentó el mayor interés mostrado por las chicas en la realización de este estudio ha dado lugar a que el número de participantes de ambos sexos no sea el mismo. Otra consecuencia derivada de esta situación es el distinto número de individuos que constituyen cada uno de los grupos de edad establecidos para la valoración antropométrica, lo que ha provocado que no se pueda fijar la misma distribución en percentiles en todos los casos. El establecer un grupo de edad para cada año natural se debe a que esta distribución permite hacer un buen seguimiento del crecimiento además de ser la más frecuente en este tipo de trabajos y por tanto la que mejor permite realizar un estudio comparativo de nuestro colectivo.

5.6.1.- Varones (Tablas 33 y 34)

Los cambios en los parámetros antropométricos observados entre los varones

de 15 y 16 años (grupos de edad establecidos para la valoración antropométrica) (Tabla 33 y 34) son debidos al crecimiento que están experimentando, propio de la edad en que se encuentran.

Los valores medios determinados para peso y talla en ambos grupos de edad son muy similares a los encontrados en otros estudios realizados en nuestro ámbito regional (Argemí et al., 1982; Márquez, 1991; Galán, 1991) y fuera de él (Prieto del Prado et al., 1988; Agorreta, 1990) a excepción de algunos valores, como es el mayor peso encontrado por Galán (1991) para los varones del grupo de 16 años (70.87 ± 11.37 ; media \pm DE) o la menor estatura observada por Agorreta (1990) (168.76 ± 8.49 ; media \pm DE), en este último caso hay que indicar que los grupos de edad establecidos (14-16, 17-19, 19-23 años) no coinciden con los nuestros.

El alto grado de coincidencia existente entre los resultados para el peso y la talla encontrados en nuestro estudio y los mostrados por los autores anteriormente citados nos ponen de manifiesto que el desarrollo antropométrico de nuestros adolescentes es muy similar al del resto del país.

Con respecto a la circunferencia del brazo, pliegue tricpital y pliegue subescapular, nuestros resultados son muy semejantes a los encontrados por Argemí et al., (1982) en Cádiz, Prieto del Prado et al., (1988) en León y Agorreta (1990) en San Sebastian y presentan algunas desviaciones al compararlos con los observados por Márquez (1991) en Córdoba y Galán (1991) en Málaga, en ambos casos se puede apreciar unos valores medios inferiores para el perímetro braquial y superiores para los pliegues tricpital y subescapular (en el caso de Córdoba), siendo las desviaciones con el estudio de Córdoba inferiores a las existentes con el de Málaga.

Dada la semejanza observada en los hábitos alimenticios entre la población estudiada por nosotros y los adolescentes de Córdoba y Málaga, creemos que las diferencias encontradas en los parámetros corporales, son básicamente debidas a pequeños errores cometidos al tomar las medidas y no a la posible existencia de distintos patrones antropométricos.

Obviamente los índices antropométricos nutricionales calculados a partir de las mencionadas medidas también presentarían desviaciones. Así observamos que los adolescentes de Granada muestran una menor área grasa del brazo y mayor circunferencia y área muscular del brazo que los estudiados en Málaga y Córdoba, con respecto a estos últimos debemos puntualizar que presentan una área muscular del brazo muy próxima a la encontrada en nuestro estudio (a pesar de tener menor circunferencia muscular). Creemos que esta contradicción es debida a que Márquez (1991) en el cálculo de dicha superficie no substrajo la área del hueso.

Otra consecuencia derivada de las anteriores discrepancias es el menor

porcentaje de grasa corporal y grasa corporal total observado en nuestros adolescentes.

El índice de masa corporal presenta unos valores muy semejantes en todos los estudios anteriormente mencionados. Este es un índice que se calcula a partir del peso y talla, parámetros relativamente fáciles de tomar y con bajas probabilidades de cometer errores en su medida. Estos resultados apoyan lo anteriormente postulado acerca de la problemática existente en la toma de las medidas antropométricas.

Este índice también nos ha permitido conocer la prevalencia de la obesidad entre los adolescentes estudiados, encontrando que, en el caso de los varones de 15 años, el 10% de la población presenta un IMC inferior a 18 y superior a 25 otro 10%. De entre estos la obesidad ($IMC > 30$) afectaría a menos del 3% de este grupo. Los resultados encontrados para los de 16 años son muy similares.

5.6.2.- Mujeres (Tablas 35 y 36)

El peso y talla medios encontrados en nuestro estudio para ambos grupos de edad, presentan unos valores muy semejantes a los observados por otros autores en nuestra Comunidad Autónoma (Argemí et al., 1982; Galán, 1991; Márquez 1991).

Al comparar nuestros resultados con los obtenidos en otras áreas geográficas de nuestro país (Prieto del Prado et al., 1988, Agorreta 1990), apreciamos grandes similitudes para el grupo de 15 años, sin embargo el de 16 años presenta una estatura inferior en 3.5 cm aproximadamente. Esta situación se acentúa cuando comparamos la talla de este colectivo con los correspondientes estándares de Tanner (Tanner, 1972) ya que los percentiles 50 (P50) de los grupos de 15 y 16 años se encuentra 1.7 cm y 2.2 cm, respectivamente, por debajo de los dados por este autor para las adolescentes británicas, diferencias que no se aprecian en el caso de los varones. Sin embargo, los valores hallados en nuestro colectivo para los P50 son ligeramente superiores a los encontrados por Tojo (1985) para las adolescentes gallegas de 15 y 16 años.

Con respecto a la circunferencia del brazo y pliegues tricipital y subescapular, apreciamos en las chicas las mismas desviaciones que anteriormente se han descrito para los varones, a excepción de los valores inferiores, a los nuestros, encontrados por Argemí et al., (1988) para ambos pliegues.

Esta situación nos conduce a observar en la mujeres cambios y diferencias en los índices nutricionales semejantes a los encontrados para los varones y nos vuelven a confirmar la necesidad de extremar la precisión de las técnicas de medida con el fin de evitar el mayor número de errores posibles.

El estudio del IMC de ambos grupos de edad, pone de manifiesto un bajo índice de sobrepeso y obesidad en el grupo de 15 años (el sobrepeso afecta a un 5% del grupo y la obesidad a menos de un 3%), sin embargo la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el grupo de 16 es mayor. Estos resultados se encuentran muy próximos a los encontrados por Márquez entre las adolescentes de Córdoba y Must et al., (1991) entre las norteamericanas.

5.7.- EDUCACIÓN NUTRICIONAL

La experiencia piloto de Educación Nutricional fue llevada a cabo en el ámbito escolar, concretamente con alumnos de primero de BUP, por lo que se trata de una experiencia de Educación Nutricional Formal.

En el desarrollo de esta intervención se siguieron las tres fases típicas de cualquier programa de Educación Nutricional (Schmitt et al, 1990), en la primera fase se recogieron todos los datos que eran necesarios para hacer una planificación de la siguiente fase que consistió en una intervención nutricional y finalmente se pasó a la evaluación de los distintos aspectos de esta última.

5.7.1.- Recogida de datos y planificación de la intervención nutricional

Se obtuvieron de los alumnos dos tipos de información. Por una parte a través de un test de respuesta múltiple se pudo evaluar los conocimientos de nutrición de la población, observándose que los errores más frecuentes se encuentran en aquellos items correspondientes a conceptos básicos de nutrición humana; por el contrario el número de aciertos aumentó en las cuestiones que recogían aspectos de la alimentación y nutrición que se reciben más frecuentemente a través de los medios de comunicación. Estas diferencias señaladas creemos que pueden atribuirse a la no existencia de una materia específica de educación para la salud que englobe conceptos de alimentación y nutrición relacionándolos con hábitos de vida saludables.

Esta información se utilizó para elaborar el programa de conocimientos básicos sobre alimentación y nutrición, que formaría parte del diseño global de la intervención nutricional.

Por otra parte también se recogió información sobre las características de la población, así como de sus hábitos alimenticios y frecuencia de consumo de alimentos, utilizándose para este fin un método de encuesta. Así mismo se analizó la ingesta de nutrientes mediante registros de 3 días, incluyendo uno festivo.

Estos datos se utilizaron, por un lado para conocer nutricionalmente a la población y poder establecer los aspectos no saludables de sus hábitos e ingestas, con objeto de aplicar las correcciones correspondientes durante la fase de intervención. Por otro lado, constituyeron el punto de partida para la posterior evaluación de la experiencia. Además, los análisis de los registros de ingestas sirvieron, no sólo como puntos de partida para la posterior evaluación, sino también como aprendizaje de los alumnos para la autoevaluación de la ingesta en la fase de intervención.

Esta metodología ha sido utilizada por Michaud (1987) en escolares franceses y por White y Skinner (1988) en adolescentes estadounidenses. Ambos estudios utilizan la determinación de la ingesta de alimentos y de los conocimientos nutricionales antes y después de la intervención, con objeto de evaluar la efectividad de esta.

5.7.2.- Intervención nutricional

Uno de los factores a tener en cuenta en cualquier experiencia de educación nutricional es la duración de la intervención, en nuestro caso esta fue de un curso escolar.

Teniendo en cuenta que el objetivo de esta experiencia, no sólo se limitó a aumentar los conocimientos en nutrición, sino también a cambiar actitudes y comportamientos frente a la alimentación, esta intervención se estructuró en dos partes, una en la que se les impartió a los alumnos una serie de conocimientos básicos de nutrición y alimentación dentro de la asignatura de Ciencias Naturales, en la parte que vimos más apropiada dentro de su programa. Esta etapa se desarrolló durante tres semanas, con un total de 15 horas lectivas. La otra parte de la intervención fue eminentemente práctica y se intentó que el alumno adquiriera el máximo protagonismo en ella, también durante estas sesiones prácticas los alumnos planteaban cuestiones acerca de distintos aspectos de la nutrición, que desencadenaban discusiones que permitían interrelacionar los conocimientos recibidos con sus propias experiencias relacionadas con la alimentación. Esta parte de la intervención duró todo el curso, comenzando con el registro y el análisis de sus ingestas.

Este mismo planteamiento experimental ha sido desarrollado por distintos autores, aunque con algunas diferencias con respecto al desarrollado por nosotros. Así, Michaud (1987) en su protocolo experimental con escolares franceses de diversas edades, desarrolla el programa de información nutricional en un período de dos meses, superior al utilizado en este estudio piloto. Además, utiliza dos grupos control, uno para evaluar los conocimientos y otro como control de la ingesta.

En España, Quer (1990) trabajando con alumnos de octavo de EGB realiza una experiencia con un período de intervención de dos semanas, sin embargo no evalúa ingestas antes y después de la intervención, sino actitudes y motivaciones frente a distintos grupos de alimentos, asimismo no utiliza grupo control para la evaluación de su experiencia.

El programa de educación nutricional desarrollado por White y Skinner (1988) en adolescentes escolarizados, centra su intervención en actividades encaminadas a modificar comportamientos frente a la alimentación. La duración de la experiencia fue de 41 días. Además en el diseño experimental utiliza un grupo control y dos grupos experimentales, uno en el que emplea sólo una metodología encaminada a cambios en el comportamiento y otro en el que además introduce un período de información nutricional. Otra característica que diferencia esta experiencia de la de Michaud en Francia y la nuestra, es el establecimiento por parte de los alumnos de objetivos nutricionales concretos para determinados nutrientes, con el fin de alcanzar ingestas adecuadas de estos.

Otro estudio llevado a cabo también en EE.UU en estudiantes de economía doméstica (Byrd-Bredbenner et al., 1988), utiliza un grupo experimental y otro control, a los cuales se les aplica test de conocimientos, evaluación de actitudes y comportamientos alimenticios. El período de intervención fue de cinco a seis semanas. Aunque no evalúan ingesta de nutrientes, si hacen una valoración de la frecuencia de consumo de alimentos y de grupos de alimentos especialmente ricos en determinados nutrientes. Así pues el período de información nutricional es superior al nuestro y además no valoran ingestas de nutrientes individuales.

Paralelamente a esta intervención en los alumnos, se llevó a cabo otra intervención sobre los padres. Creemos que esta parte de la experiencia, a parte de su interés, puede contribuir a reforzar la actuación sobre los alumnos, ya que a estas edades, el ámbito familiar juega todavía un papel bastante importante en la determinación de los patrones de consumo de alimentos.

Por otro lado, esta coparticipación de padres e hijos en la experiencia desarrollada, permitió el establecimiento de interrelaciones entre ambos en el análisis de los hábitos alimenticios de la familia, lo que pudo permitir la búsqueda de alternativas que mejoraran estos hábitos alimenticios.

La participación de los padres, en este período, diferencia la experiencia llevada a cabo por nosotros de otras con una estructura experimental similar (Michaud, 1987; White y Skinner, 1988; Byrd-Bredbenner et al., 1988; Quer, 1990).

5.7.3.- Evaluación de la experiencia

5.7.3.1.- Evolución de los conocimientos

Como ya indicamos en los resultados, el nivel de conocimientos sobre nutrición y alimentación mejoró significativamente en el grupo experimental tras la intervención nutricional, mientras que en el grupo control no hubo una mejora. Este hecho coincide con el obtenido en la mayoría de los estudios de educación nutricional en escolares (Resnicow y Reinhardt, 1991; Lewis et al., 1988; White y Skinner, 1988; Smith y López, 1991; Byrd-Bredbenner et al., 1988; Michaud, 1987; Hewis et al., 1988; Quer, 1990; Aranceta et al., 1989).

No obstante, la adquisición de conocimientos en nutrición no es suficiente para modificar actitudes y cambiar comportamientos (Schmitt et al., 1990 y Michaud, 1987). Por otro lado, también se ha demostrado que sin una información nutricional se puede llegar a la adquisición de conocimientos en nutrición, como se deduce de la experiencia llevada a cabo por White y Skinner (1988), ya que encuentran los mismos niveles de conocimientos en nutrición independientemente de que exista o no un período de información nutricional.

5.7.3.2.- Evolución de la ingesta

Los diversos estudios de educación nutricional evalúan su experiencia mediante la valoración de cambios en hábitos y frecuencia de consumo de alimentos antes y después de la intervención (Quer, 1990; Shannon et al., 1981; Lewis et al., 1988; Byrd-Bredbenner et al., 1988; Aranceta et al., 1990).

En nuestra experiencia hemos optado por la valoración de la ingesta, ya que creemos, de acuerdo con Schmitt et al., (1990), que es más importante controlar los cambios en la ingesta de los distintos nutrientes independientemente de la naturaleza de los alimentos consumidos, y que de esta forma también podemos evaluar, positiva o negativamente, la elección de los alimentos.

Como hemos indicado en el apartado de resultados, la ingesta de los distintos nutrientes no sufren modificaciones significativas, aunque si se observan tendencias tras la intervención. A resultados similares llega Michaud (1987) utilizando un planteamiento experimental semejante. Byrd-Bredbenner et al., (1988) tampoco observan cambios significativos en los comportamientos alimenticios, aunque sólo valoran grupos de alimentos ricos en un nutriente específico, sin embargo, se encuentran mejoras en hábitos alimenticios. Por el contrario White y Skinner (1988) si detectan mejoras significativas en la ingesta de diversos nutrientes escogidos por los alumnos como "nutrientes objetivo". Creemos que esta diferencia pueda deberse

al planteamiento experimental de estos autores, que enfocan la intervención en los cambios comportamentales a corto plazo en nutrientes concretos, más que a la adquisición de conocimientos, es decir, que aplican la teoría comportamental y no la cognitiva.

Teniendo en cuenta el diseño experimental aplicado en esta experiencia piloto, en el que se integran aspectos comportamentales e informativos sobre nutrición, junto con la implicación de los padres en el programa, creemos, que uno de los factores condicionantes de la ausencia de modificaciones significativas en la ingesta, sería el tiempo de intervención. También, no podemos descartar el hecho de que a esta edad los alumnos tienen ya unos hábitos adquiridos y por tanto cualquier intervención nutricional debe cambiar hábitos, para lo cual pensamos que se requieren períodos de intervención más largos.

5.7.3.3.- Aceptación familiar de la experiencia

Aunque la intervención nutricional sobre los padres no se evaluó, sin embargo, y a través de un cuestionario que se les envió, se pudo conocer la actitud de los mismos frente a esta experiencia, así como detectar posibles cambios en las actitudes de sus hijos hacia los distintos aspectos de su alimentación.

En general, las respuestas recogidas en este cuestionario nos confirma lo antes expuesto sobre la intercomunicación entre padres e hijos en el análisis de los hábitos alimenticios de la familia.

6.- CONCLUSIONES

6.- CONCLUSIONES

CONCLUSIÓN 1ª.- Los adolescentes estudiados presentan una frecuencia de consumo de frutas, verduras y hortalizas inferiores a las raciones patrones recomendadas.

CONCLUSIÓN 2ª.- La mayor tendencia de las chicas a mantenerse dentro de los esquemas corporales de moda, da lugar a un consumo menos frecuente de los alimentos enegeticamente más ricos y viceversa.

CONCLUSIÓN 3ª.- La ingesta de macronutrientes, así como el porcentaje de energía que aportan, indican que los adolescentes objeto de nuestro estudio consumen una dieta típicamente mediterránea.

CONCLUSIÓN 4ª.- El estudio de los porcentajes de población que presenta ingestas inferiores a los 2/3 de las recomendadas, pone de manifiesto que la proporción de mujeres a riesgo de malnutrición es muy superior al de los hombres, sobre todo en lo referente a magnesio, hierro, cinc, vitaminas A y E, a pesar de que las ingestas medias en el caso de las vitaminas, son superiores a las recomendadas.

CONCLUSIÓN 5ª.- El hecho de que la madre trabaje fuera del hogar aparece ligado a variaciones en la frecuencia de consumo de algunos alimentos probablemente debido al distinto nivel adquisitivo y/o cultural. Sin embargo, esta situación no modifica significativamente la ingesta media de nutrientes.

CONCLUSIÓN 6ª.- Las medidas e índices antropométricos obtenidos en los varones son similares a los encontrados en el resto del país para estos grupos de edad. Los valores apreciados para las chicas coinciden con los observados en nuestra Comunidad Autónoma, sin embargo, presentan tallas medias inferiores a las de otras Comunidades a excepción de Galicia.

CONCLUSIÓN 7ª.- La intervención nutricional, si bien ha mejorado los conocimientos en nutrición de los alumnos, no ha llegado a influir significativamente en su ingesta, lo que pone de manifiesto la necesidad de períodos más largos de intervención para pretender cambiar las actitudes y comportamientos de los alumnos de esta edad en materia de nutrición.

7.- BIBLIOGRAFÍA

7.- BIBLIOGRAFÍA

- Agorreta, M.T. (1990). Tipología alimentaria e indicadores del estado nutricional de la población adolescente escolarizada de la ciudad de San Sebastian. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.
- Aguilera, F.; Muñoz, M.; Llopis, J. y Mataix, F.J. (1990). Valoración del estado nutricional de una población de niños andaluces escolarizados. *Atención Primaria*. 7, 265-270.
- Aguilera, F.; Lupiañez, L.; Magaña, D.; Llopis, J. y Mataix, F.J. (1991). Status en Fe de una población de niños andaluces escolarizados. I Congreso Internacional de Alimentación, Nutrición y Dietética. Toledo.
- Alberti Fidanza, A. (1984). L'education nutritionnelle: experiences et problematiques. *Med. Nutr.* XX, 363-374.
- Anderson, A.; Dibble, M.V.; Turkki, P.; Mitchell, H.S. y Rynbergen, H.J. (1988). Nutrición y Dieta de Cooper. 17ª. edición. Interamericana. Mexico.
- Andujar, M.M.; Moreiras-Varela, O. y Gil, F. (1980). Tablas de composición de alimentos. Instituto de Nutrición (C.S.I.C.). Madrid.
- Apfelbaum, M. et al. (1981). Besoins nutritionnels de l'adulte. In: Dictionare pratique de dietetique et de nutrition. Masson, Paris. 90-91.
- Aranceta, J.; Pérez, C.P.; Santolaya, J.; Zubiaur, J.M. y Gondra, J. (1984-1989). Proyecto social de Nutrición Comunitaria en colectivos vulnerables: El medio escolar de entorno desfavorable. Evaluación de actividades en la Villa de Bilbao. Servicio de Salud Pública Unidad de Nutrición Comunitaria. Ayuntamiento de Bilbao.
- Aranceta, J. (1988). Tendencias de consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población escolar de Bilbao. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.
- Argemi, J. (1983). Cambios psicológicos en la adolescencia. *An. Esp. Pediatr.*, 19, 109-115.
- Argemí, J.; Ruiz, M.A. y López, J. (1982). Estudio antropométrico en 2932 escolares. Premios de Nutrición Infantil. Ed. Sociedad Nestlé, AEPA, Esplugas de Llobregat.

- Atkinson, S.J.; Nicholas, P. y Wyn-Jones, C. (1972). Consumption of mayor food groups by students over a 3-month period. *Proc. Nutr. Soc.* 31, 82A.
- Bailey, L.B.; Wagner, P.A.; Davis, C.G. y Dinning, J.S. (1984). Food frequencies related to folacin status in adolescents. *J. Am. Diet. Assoc.* 84, 801-804.
- Baker, J.M. (1972). Influence of nutrition education of fourth and fifth graders. *J. Nutr. Educ.* 4, 55-61.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of thoughts and action: a social cognitive theory.* Englewood Chiffs, Prentice-Hall.
- Bartolome, O.C. (1977). Integrated health programs/community aide training; in Shack, Teaching of eating dark green/leaves. Meals for Millions Foundation, Santa Mónica.
- Bayes, R.; Elvira, J.; Mañosa, A. y Viladrich, C. (1984). Factores cancerígenos: Nivel de información en una población universitaria. *Oncología.* IX, 66-71.
- Baysen, S.D. y Ahrens, R.A. (1972). Nutrition instrution on lunch survery with second graders. *J. Nutr. Educ.* 4, 172-176.
- Beals, T.L.; Anderson, G.H.; Tompson, G.W. y Hargreaves, J.A. (1981). Between meal eating by Ontario children and teenagers. *J. Can. Diet. Ass.* 42, 241-247.
- Bell, C.G. y Lamb, M.W. (1977). Nutrition education and dietary behaviour of fifth graders. *J. Nutr. Educ.* 5, 196-202.
- Benson, J.; Gillien, D.M.; Bourdet, K. y Loosli, A.R. (1985). Inadequate nutrition and Chronic calorie rectriction in adolescent ballerinas. *Phys. Spotsmed.* 13, 79-90.
- Birch, L.L. (1980). Experiential determinants of children's food experiences. *Curr. Top. Early Childh. Educ.* 3, 29-46.
- Boggio, Y.; Fuchs, F.; Surville, J.M. y Klepping, J. (1980). Le probleme de L'education nutritionnelle chez l'enfant: a propos d'une experience Lyonnaise realisee chez des enfants d'ecoles maternelles. *Symbioses.* 12, 71-76.
- Boggio, V. y Klepping, J. (1981). Results of dietary surveys in 5, 10 and 15 year old children. *Arch. Fr. Pediat.* 38, 679-686.

- Brown, P.T.; Bergan, J.G. y Murgo, C.F. (1979). Current trends in food habits and dietary intakes of home economics students in tree junior high schools in Rhode Island. *Home Economics Research Journal*, **50**, 324-333.
- Brown, R.T.; McIntosh, S.M.; Seabolt, V.R. y Daniel, W.A. (1985). Iron satatus of adolescent female athletes. *J. Adolesc. Hlth. Care*, **6**, 349-352.
- Bull, N.L. y Barber, S.A. (1985). Food habits of 15-25 year olds. II. Living accommodation and social class as factor affecting the diet. *Health Visitor*, **58**, 9-11.
- Bull, N.L. (1988). Studies of the Dietary Habits, Food Consumption and Nutrient Intakes of Adolescents and Young Adults. *Wld Rev. Nutr. Diet.* **57**, 24-74.
- Bull, N.L. (1985). Dietary habits of 15-to 25-year olds. *Hum. Nutr. appl. Nutr.* **39** A: suppl. 1, 1-68.
- Bundy, K.T.; Morgan, K.J. y Zabik, M.E. (1982) Nutritional adequacy of snacks and sources of total sugar intake among US adolescents. *J. Can. diet. Ass.* **43**, 358-365.
- Byrd-Bredbenner, C.; Shannon, B.; Hsu, L. y Smith, D.H. (1988). A nutrition education curriculum for senior high home economic students: Its effect on student' knowledge, attitudes and behavior. *J. Nutr. Educ.* **20**, 341-346.
- Caron-Lahaie, L. (1984). Influence de l'education nutrition sur le comportement alimentaire. *Cah. Nutr. Diet.* **19**, 229-332.
- Carruth, B.R. (1990). Adolescence. En: Present Knowledge in Nutrition. Sixth Edition. International life sciences Institute ILSI. Nutrition Foundation. Washington. Ed. Myrtle, L. Brown. 325-332.
- Cervera, P.; Clapes, J. y Rigolfas, R. (1988). Alimentación y Dietoterapia. Madrid: Interamericana-McGrawhil.
- Clearinghouse on Development Communication. Project Profiles. AID studies in Educational techonology and development communications. US AID office of Educational Bureau for Science and Technology, Wathington, 1982.
- Coates, T.J. (1981). Eating-a psychological dilemma. *J. Nutr. Educ.* **13**, suppl. pp. 24-48.

- Cole-Hamilton, I. y Lang, T. (1986). Tightening belts: a report on the impact of poverty on food (London Food Commission, London).
- Contento, I.R.; Michela, J.R. y Coldberg, C.J. (1988). Food choice among adolescents: population segmentation by motivations. *J. Nutr. Educ.* **20**, 289-298.
- Cook, J.; Altman, D.G.; Moore, D.M.C.; Toop, S.G.; Holland, W.W. y Elliot, A. (1973). A survey of the nutritional status of schoolchildren. Relation between nutrient intake and socio-economic factors. *Br. J. Prev. Soc. Med.* **27**, 91-99.
- Cooke, T.M. y Romweber, S.T. (1977). Radio advertising techniques, and nutrition education: a summary of field experiment in the Philippines and Nicaragua. Final/Report AID Office of Nutrition Contract AID/ta-C-1133. Manoff International Washington.
- Cooper, R.; Allen, A.; Goldberg, R.; Trevisan, M.; Horn, L. van; Liu, K.; Steinhauer, M.; Rubenstein, A. y Stamler, J. (1984). Seventh-day Adventist adolescents-lifestyle patterns and cardiovascular risk factors. *Est. J. Med.* **140**, 471-477.
- Cox, I.M.; Campbell, M.J. y Docobson D. (1991). Red Blood Cell magnesium and chronic fatigue syndrome. *The Lancet.* **337**, 757-760.
- Cruz, M. (1988). Adolescencia. En: Tratado de Pediatría, 6ª edición. Editorial Salvat. Barcelona, 829-839.
- Chopin, L.; Roy, H.S.; Lewis, H. y Kirby, A.L. (1983/1984). Nutrient intakes of adolescent girls Surveyed in Baton Rouge. *Lousiana Agricultura.* **27**, 3-24.
- Darke, S.J.; Disselduff, M.M. y Try, G.P. (1980). Frequency distributions of mean intakes of food energy and selected nutrients obtained during nutrition surveys of different groups of people in Great Britain between 1968 and 1971. *Br. J. Nutr.* **44**, 242-252.
- Denis, C.; Michaud, C.; Denis, G. y Mjean, L. (1990). Le petit déjeuner: habitudes alimentaires d'adolescents scolarisés. *Cah. Nutr. Diet.* **XXV**, 432-435.
- DHSS: Departamentof Health and Social Security: Recommended daily amounts of food energy and nutrients for groups of people in the UK. Reports on health and social subjects, No. 15 (HMSO, London 1979).

- Drummond, T. (1975). Using the method of Paulo Freire in nutrition education: an experimental plan for community action in northeast Brazil. *Cornell Int. Nutr. Monogr. Ser. No.3*. Cornell University Press, Itaca. USA.
- Durnin, J.U.G.A.; Lonergan, M.F.; Good, J. y Ewan, A. (1974). A cross-sectional nutritional and anthropometric study, with a interval of 7 years, on 611 young adolescent schoolchildren. *Br. J. Nutr.* **32**, 169-179.
- Dwyer, J.T.; Feldman, J.J. y Mayer, J. (1976). Adolescent dieters: who are they?. *Am. J. Clin. Nutr.* **20**, 1045-1056.
- Dye Gussow, J. y Contento, I. (1984). Nutrition Education in a changing world. *Wld. Rev. Nutr. Diet.* **44**, 1-56.
- Elsborg, L.; Rosenquist, A. y Helms, P. (1979). Iron intake by teenage girls and by pregnant woman. *Int. J. for vitamin and Nutr. Res.* **49**, 210-214.
- Emergy, M. (1981). The role of the mass media in nutrition education. Commonwealth Department of Health. Report of the National Nutrition Education Conference. Commonwealth Department of Health, Canberra, Australia.
- Endres, J.M.; Poell-Odenwald, K.; Sawicki, M. y Welch, P. (1985). Dietary assessment of pregnant adolescents participating in a supplemental food program. *J. Reprod. Med.* **30**, 10-17.
- Eppright, E.S.; Fox, H.M.; Fryer, H.M.; Lamkin, B.A. y Vivian, Y.N. (1970). The north central regional study of diet of preschool children. II. Nutrition knowledge and attitudes of mothers. *J. Home. Econ.* **62**, 327-331.
- Ezell, J.M.; Skinner, J.D. y Penfield, M.P. (1985). Appalachian adolescents' snack patterns: morning, afternoon and evening snack. *J. Am. Diet. Assoc.* **85**, 1450-1454.
- Fanconi, G. y Wallgren, A. (1972). Delgadez y delgadez puberal (anorexia nerviosa) in Franconi, G. y Wallgren, A. (eds). *Tratado de Pediatría* 9ª ed. ediciones Morata. Madrid. 267-271.
- Fernández, A. (1983). Maduración endocrina. *An. Esp. Pediatr.*, **19**, 101-108.
- Fieldhouse, P. (1982). Nutrition and Education of the Schoolchild. *Wld. Rev. Nutr. Diet.* **40**, 83-112.

- Fortmann, S.P.; Williams, P.T.; Hulley, S.B.; Haskell, W.L. y Farquhar, J.W. (1981). Effect of health education on dietary behavior: the Stanford Three Community Study. *Am. J. Clin. Nutr.* **34**, 2030-2038.
- Frank, G.C.; Voors, A.W.; Schilling, P.E. y Berenson, G.S. (1977). Dietary studies of rural schoolchildren in a cardiovascular survey. *J. Am. diet. Ass.* **71**, 31-35.
- Galán, F. (1991). Estudio nutricional en adolescentes de la comarca de la Axarquía. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.
- Garg, A.; Bonanome, A.; Grundy, S.M.; Zhang, Z. y Hunger, R.H. (1988). Comparison of a high-Carbohydrate diet with a High-Monounsaturated fat diet in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *New Eng. J. Med.* **13**, 829-832.
- Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Habits alimentaris i consum d'aliment a Catalunya. Barcelona. 1988.
- Gómez, J. (1990). La encuesta alimentaria como instrumento de evaluación del estado nutritivo de la comunidad. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.
- Gong, E.J. y Heald, F.P. (1988). Diet, Nutrition and Adolescence. En: Shils, M.E. y Young, V.R. *Modern Nutrition in health and disease*. Seventh Edition. Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 969-981.
- Gong, E.J. y Spear, B.A. (1988). Adolescent Growth and Development: Implications for Nutritional Needs. *Journal of Nutrition Education*, **20**, 273-277.
- Grande, F.; Rof, J.; Jimenez, F. y Morata, A. (1944). Alimentación y desarrollo infantil: I. El estado nutritivo de los niños en edad escolar de un suburbio de Madrid. *Rev. Clin. Esp.* **12**, 87-94.
- Græcher, C.P. y Shannon, B. (1977) Impact of fast food meals on nutrient intake of two groups. *J. Am. Diet. Ass.* **70**, 368-372.
- Greenwood, C.T. y Richardson, D.P. (1979). Nutrition During adolescence. *Wld. Rev. Nutr. Diet.*, **33**, 1-41.
- Greger, J.L. (1989). Potential for trace mineral deficiencies and toxicities in the elderly. En: C.W. Bales, ed. *Mineral Homeostasis in the Elderly*. Current Topics in Nutrition and Disease. vol. 21. Alan R. Liss. New York.

- Greger, J.L.; Higgins, M.M.; Abernathy, R.P.; Kirksey, A.; DeCorso, M.B. y Baliger, P. (1978). Nutritional status of adolescent girls in regard to zinc, copper and iron. *Am. J. clin. Nutr.* 31, 269-275.
- Greger, J.L.; Divilbiss, L. y Aschenbeck, S.K. (1979). Dietary habits of adolescent females. *Ecol. Fd. Nutr.* 7, 213-218.
- Grotkowski, M.L. y Sims, L.S. (1978). Nutritional knowledge, attitudes and dietary practices of the elderly. *J. Am. Diet. Assoc.* 72, 499-506.
- Guenther, P.M. (1986). Beverages in the diets of American teenagers. *J. Am. Diet. Assoc.* 86, 493-499.
- Gurney, J.M. y Jelliffe, D.B. (1973). *Am. J. Clin. Nutr.* 26, 912-.
- Hackett, A.F.; Rugg-Gunn, A.J.; Appleton, D.R. y Coombs, A. (1986). Dietary sources of energy, protein, fat and fibre in 375 English adolescents. *Hum. Nutr. Appl. Nutr.* 40A, 176-184.
- Hackett, A.F.; Rugg-Gunn, A.J.; Allinson, M.; Robinson, C.J.; Appleton, D.R. y Eastoe, J.E. (1984). The importance of fortification of flour with calcium and the sources of Ca in the diet of 375 English adolescents. *Br. J. Nutr.* 51, 193-197.
- Hagger, D.L. (1975). Nutrient intakes of students in two different types of residences. *Proc. Nutr. Soc.* 34, 119A.
- Head, M. K. (1974). A nutrition education program at three grade levels. *J. Nutr. Educ.* 6, 56-60.
- Heald, F.P.; Remmell, P.S. y Mayer, J. (1969). Caloric, protein and fat intakes in children and adolescents; en Heald, Adolescent nutrition and growth, pp. 17-35.
- Hernández, M.; Muñoz, A. y Madero, L. (1983). Crecimiento físico durante la adolescencia. *An. Esp. Pediatr.*, 19, 91-99.
- Heymsfield, S.; McManus, C.; Smith, J.; Steven, Y. y Nixon, D. (1982). Anthropometry measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone free arm muscle area. *Am. J. Clin. Nutr.* 36, 680-690.
- Hitchcock, N.E. y Gracey, M. (1978). Nutrient consumption patterns of families in Busseltown, Western Australia. *Med. J. AUst.* 1, 359-362.

- Hodges, R.E. (1976). Vitamin and mineral requirements in adolescence; in McKiggney, Munro, Nutrient requirements in adolescence, pp. 127-136.
- Howison, D.; Niedermeyer, F. y Shortridge, R. (1988). Field lesling a fifth-grad nutrition education program designed to change food-selection behavior. *J.Nutr. Education*. **20**, 82-86.
- Hreecher, C.P. y Shannon, B. (1977). Impact of fast food meals on nutrient intake of two groups. *J. Am. Diet. Assoc.* **70**, 368.
- Huenemann, R.L. Shapiro, L.R.; Hampton, M.C. y Mitchell, B.W. (1968). Food and eating practices of teen-agers. *J. Am. Diet. Assoc.* **53**, 17-24.
- Hulshof, K.F.A.M.; Wedel, M. y Ockhuizen, T. (1988). Dietary intake, like-style and anthropometry of 18-year-old men in the Netherlands. *Nutrition Reports International*. **37**, 755-765.
- Ireton, C.L. y Guthrie, H.A. (1972). Modifications of vegetable-eating behavior on preschool children. *J. Nutr. Educ.* **4**, 100-103.
- Isobe, S. y Shiraki, M. (1978). Studies ondaily vanation of the intake and the period of dietary surveys. *Japanesse J. of Nutr.* **36**, 303-208.
- Jacoby, A.; Altman, D.G.; Cook, J.; Holland; W.W. y Elliott, A. (1975). Influence of some social and evironmental factors on the nutrient intake and nutritional status of schoolchildren. *Br. J. Prev. Soc. Med.* **29**, 116-120.
- Johnson, W.A. y Jensen, J.R. (1984). Influence of noon meal on nutrient intakes and meal patterns of selected fifth grade students. *J. Am. diet. Ass.* **84**, 919-923.
- Johnson, W.A. y Jensen, J.R. (1984). Influence of noon meal on nutrient intakes and meal patterns of selected fifth grade students. *J. Am. Diet. Assoc.* **66**, 264-268.
- Kaufmann, N.A.; Poznanski, R. y Guggenheim, K. (1975). Eating habits and opinions of teenagers on nutrition and obesity. *J. Am. Diet. Assoc.* **66**, 264-268.
- Kaufmann,N.A.; Friedlander, Y.; Halfon, S.T.; Slater, P.E.; Dennis, B.H.; McClish, D.; Eisenberg, S. y Stein, Y. (1982). Nutrient intake in Jerusalem - consumption in 17-year-olds. *Israel J. Med. Scis* **18**, 1167-1182.

- Kinard, J.D.; Wu, S.L. y Bazzarre, T.L. (1989). Zinc and copper status of adolescent females. *Nutrition Research*, 9, 1207-1216.
- King, J.C.; Cohenour, S.H.; Calloway, D.H. y Jacobson, H.N. (1972). Assessment of nutritional status of teenage pregnant girls. I. Nutrient intake and pregnancy. *Am. J. Clin. Nutr.* 25, 916-925.
- Koskela, K.; Puska, P. y Tasmilleto, J. (1976). The North Karelia Project: a first evaluation. *Int. J. Hlth. Educ.* 19, 59-66.
- Krehl, W.A. (1969). Nutrition of the low socio-economic class adolescents. En: Heald, Adolescent nutrition and growth. Ed. Meredith Corp. New York pp. 95-99.
- Kuczmarski, R.J.; Brewer, E.R.; Cronin, F.J.; Dennis, B., Groves, K. y Haynes, S. (1986). Food choices among white adolescents. *The Lipid Research Clinics Prevalence Study, Pediat. Res.* 20, 309-315.
- Lai, M.K.; Schimabukuro, S.K.; Wenkam, N.S. y Raman, S.P. (1981). A nutrient analysis of students' diets in the state of Hawaii. *J. Nutr. Educ.* 14, 67-70.
- Lee, C.J. (1978). Nutritional status of selected teenagers in Kentucky. *Am. J. Clin. Nutr.* 31, 1453-1464.
- Levi, M.; Elezovic, J. y Levi, G. (1979). Nutrition and state of health of schoolchildren and adolescents in Bosnia- Herzegovina. *Hrana i Ishrana.* 20, 389-394.
- Lewis, M.; Brun, J.; Talmage, H. y Rasher, S. (1988). Teenagers and Food Choices: The Impact of Nutrition Education. *Nutr. Educ.* 20, 336-340.
- Loocks, M. (1980). Assessment of the adequacy of adolescent diets based on intake of the five food groups. *Food and Nutrition notes and Reviews.* 37, 50-55.
- López, R.; Schwartz, J.V. y Cooperman, J.M. (1980). Riboflavin deficiency in adolescent population in New York City. *Am. J. Clin. Nutr.* 33, 1283-1286.
- Lovett, R.; Baker, E. y Marcus, B. (1970). The effects of a nutrition education program at the second grade level. *J. Nutr. Educ.* 2, 81-86.

- Luyken, R.; de Wijn, J.F. y Post, G.B. (1976). Studies in adolescents in the Netherland with special reference to training. En McKigney y Munro (Eds). Nutrient requirements in adolescence. MTI Press, Cambridge Mass. and London England. p-232.
- Maekawa, M.; Yaguramak, K. Murata, T.; Fukino, Y.; Ito, R. y Morioka, K. (1977). A Nutritional survey and the daily living Schedule of college gils. *Jap. J. Nutr.* 35, 307-314.
- Márquez, R. (1991). Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba.
- Martínez Valverde, A. y Bueno Sánchez, A. (1983). Anorexia nerviosa en la adolescencia. *An. Esp. Pediatr.* 19, 145-151.
- Masana, L.L.; Camprubí, M.; Sardá, P.; Sola, R.; Joven, J. y Turner, P. (1991). The Mediterranean-type diet: is there a need for further modification?. *Am. J. Clin. Nutr.* 53, 886-889.
- Mataix, J. (1987). Educación para la salud en materia nutricional. Procceding of Second Wold Basque Congress. San Sebastian.
- McCoy, J.H.; Kenney, M.A.; Kirby, A.L.; Chopin, L.F.; Clark, A.J.; Disney, G.W.; Ercanli, F.G.; Glover, E.E.; Korslund, M.K.; Liebman, M.; Moak, S.W.; Ritchey, S.J.; Stallings, S.F. y Wakefield, T. (1984). Sourthern adolescent girls' consumption of energy, energy-supplying nutrients, colessterol and sodium. *Nutr. Report. Intern.* 30, 1343-1353.
- McCoy, J.H.; Kenney, M.A.; Kirby, A.L.; Disney, G.; Ercanli, F.G.; Glover, E.; Korslund, M.; Lewis, H.; Liebman, M. y Livant, E. (1984). Nutrient intakes of female adolescents from eight southern states. *J. Am. diet. Ass.* 84, 1453-1460.
- McDonald, L.A.; Wearing, G.A. y Moase, O. (1983). Factors affecting the dietary quality of adolescent girls. *J. Am. Diet. Assoc.* 82, 260-263.
- McGandy, R.B.; Hall, B.; Ford, C. y Stone, F.J. (1972). Dietary regulation of blood cholesterol in adolescent males; a pilot estudy. *Am. J. Clin. Nutr.* 25, 61-66.
- McKenzie, J. (1976). Food is not just for eating. En Hollingsworth y Morse (Eds). People and Food Tomorrow. Applied Science, London. p-21.

- Michaud, C.; Musse, N; Kahn, J.P.; Grebert, M; Burlet, C. y Mejean, L. (1989). Food behavior of adolescents 15 to 19 years old living in Nancy. Comparison with the recommended dietary allowances for the French population. *Revue d'Epidemiologie et de Santé Publique*. 37, 149-159.
- Michaud, C. (1987). Impact D'une Education Nutritionnelle personnalisée sur les connaissances et la consommation alimentaire D'adolescents scolarisés dans le second degré. Ebauche d'une nouvelle approche pédagogique. Tesis Doctoral. Universidad de Nancy I. Francia.
- Miller, M.R. y Binns, C.W. (1979). Cultural differences in children's TV viewing habits and implication for nutritional status. *Proc. Nutr. Soc. Aust.* 4, 120.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (1991). Dieta alimentaria Española. Madrid.
- Moffatt, R.J. (1984). Dietary status of elite female high school gymnasts: inadequacy of vitamin and mineral intake. *J. Am. Diet. Assoc.* 84, 1361-1363.
- Morandé, G. y Rodríguez Cantó, F. (1991). Anorexia y Bulimia nerviosas. Trastornos del apetito y la alimentación en adolescentes. *Medicine*. 85, 33-39.
- Moreiras-Varela, O.; Carvajal, A.; Blazquez, M.J.; Cabrera, L. y Martínez, A. (1984). La alimentación en la escuela y en el hogar de niños madrileños: Estudio piloto. *Rev. Esp. Pediatr.* 40, 257-266.
- Moreiras, O.; Carvajal, A. y Perea, I. (1990). Evolución de los hábitos alimentarios en España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
- Morgan, K.J.; Zabik, M.E. y Stampley, G.L. (1986). Breakfast consumption patterns of US children and adolescents. *Nutr. Res.* 6, 635-646.
- Musgrave, K.O.; Achterberg, G.L. y Thornbury, M. (1981). Strategies for measuring adolescent snacking patterns. *Nutr. Rep. Int.* 24, 557-573.
- Must, A.; Dallal, G.E. y Dietz, W.H. (1991). Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of Body Mass Index (wt/ht²)- a correction. *Am. J. Clin. Nutr.* 54, 773-778

- Najera, P. (1985). La educación materno-infantil. Primer curso de Educación para la Salud. ADEPSI, Madrid.
- National Research Council. (1989). Recommended Dietary Allowances. 10th Edition. Ed. by National Academy of Sciences. Washington, D.C.
- Nie, N.H.; Hull, C.H.; Jenkins, J.G.; Steinbrenner, K. y Bent, D.H. editores (1983). SPSS-X: Statistical Package for Social Sciences. New York. Mc Graw-Hill.
- Nomdedeu, C. (1973). Resumen de las tareas realizadas a través del programa en alimentación y nutrición. *Rev. San. Hig. Pub.* 47, 559-578.
- Nutrition Education Resources Project teachers College, Columbia University, New York, 1982.
- Palacios Meteos, J.M.; Garcia Almansa, A.; Garcia Robles, R.; López Nomdedeu, C.; Moreno Esteban, B.; Lorente Fernández, L. y Vivanco Bergamin, F. (1972). Encuestas rurales de alimentación y nutrición: V. Isla de Hierro. *Rev. Clin. Esp.* 127, 941-951.
- Palacios, J.M.; Vivanco, F. y Alonso, B. (1966). Encuestas rurales de alimentación y nutrición: II. Moreira. *Rev. Clin. Esp.* 102, 6-18.
- Parizkova, J. (1961). Total body fat and skinfold thickness in children. *Metabolism.* 10, 794-807.
- Pearson, D.; Burns, S. y Cunningham, K. (1977). Dietary survey of immigrant schoolgirls in Leicester. *J. Hum. Nutr.* 31, 362-364.
- Perron, M. y Enders, J. (1985). Knowledge; attitudes and dietary practices of female athletes. *J. Am. Diet. Assoc.* 85, 573-576.
- Piaget, J. (1957). La psicologie de l'intelligence, Colin.
- Pinelli, L.; Bisson, G.P.; Cirillo, D.; Golinelli, M.; Gonfiantini, E.; Graziani, M.S.; Levighi, R.; Maffei, C.; Olivieri, A.; Piccoli, R. y Gaburro, D. (1988). Lipid profile and intake of energy and major nutrients in 217 children. *Rivista della Società Italiana di Scienza dell'Alimentazione.* 17, 353-362.

- Plaza, I. y Grupo de Expertos de de las Sociedades Españolas de Arteriosclerosis, Cardiología, Pediatría, Nutrición y Medicina Preventiva. (1991). Informe sobre el colesterol en niños y adolescentes españoles. *Clin. Invest. Arteriosclerosis*. 3, 47-66.
- Post, B.; Kemper, H.C.G. y Storm-van-Essen, L. (1987). Longitudinal changes in nutritional habits of teenagers: differences in intake between schooldays and weekend days. *Br. J. Nutr.* 57, 161-176.
- Prieto del Prado, M.M.; Alonso, P.; Cuende, M.J. y Culebras, J. (1988). Parámetros antropométricos de la Población escolar de la Provincia de León. II. Peso, talla, pliegues tricipital y escapular entre los 6 y 16 años. *Nutrición Hospitalaria*, III(5), 356-369.
- Puisais, J. (1987). *Le gout et l'enfant*, Flammarion, Paris.
- Pushpamma, P.; Geervani, P. y Deyi, N.L. (1982). Food intake, nutrient adequacy and anthropometry of adolescents in Andhra Pradesh. *Indian J. of Medical Research* 75, 61-67.
- Quer, J. (1990). Establiment de sistemes de'educació nutricional per a adolescents escolarizats. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- Recht, P. (1988). La salud de los adolescentes. Notas y documentos. Instituto Nacional de medicina y seguridad del trabajo. 161 (Enero- Marzo). 3-18.
- Reek, M.; Van Deu y Keith, R.E. (1984). Knowledge and use of United States Dietary Goals by University Students. *Nutr. Report. International*. 29, 559-564.
- Richardson, D.P. y Lawson, M. (1972). Nutritional value of meal os senior school-children. *Br. Med. J.* IV, 697-699.
- Rosander, K. y Sims, L.S. (1981). Measuring effects of an affective-based nutrition education intervention. *J. Nutr. Educ.* 19, 102-105.
- Rugg-Gunn, A.J.; Hackett, A.F.; Appleton, D.R. y Moynihan, P.J. (1986). The dietary intake of added and natual sugars in 405 English adolescents. *Hum. Nutr. Appl. Nutr.* 40, 115-124.
- Salas, J.; Galán, P.; Arija, V.; Martí-Henneberg, C. y Hercbreg, S. (1990). Iron status and food intakes in a representative sample of children and adolescents living in a Mediterranean city of Spain. *Nurr. Res.* 10, 379-390.

- Salas, J. (1985). Análisis de riesgo de malnutrición en la población de Reus. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- Salz, K.M.; Tamir, I.; Ernst, N.; Kwiterovich, P.; Glueck, C.; Christensen, B.; Larsen, R.; Pirhonen, D.; Prewitt, T.E. y Scott, L.W. (1983). Selected nutrient intakes of free-living white children ages 6-19 years. *The Lipid. Research Clinics Program Prevalence Study. Pediat. Res.* 17, 124-130.
- Salleras, L. (1987). La medicina preventiva en asistencia primaria. *Rev. San. Hig. Pub.* 61, 545-570.
- Samuelsson, G. (1971). An epidemiological study of child health and nutrition in a northern swedish country 1. Food consumption survey. *Acta Paediatrica Scan. Supp.* 214.
- Sánchez, E. y Sánchez, M. (1991). Delimitación conceptual y contenido de la adolescencia. *Medicine*, 85, 11-14.
- Sarria, A. (1983). Obesidad en la adolescencia. *An. Esp. Pediatr.* 19, 133-144.
- Schmitt, B.; Schneebeli, F. y Getin-Bouyer. (1990). L'éducation Nutritionnelle. Analyse systematique et bases methodologiques en matiere de stratégie et d'évaluation. *Cah. Nutr. Diet.* XXV, 425-430.
- Schorr, B.C.; Sanjur, D. y Erickson, E.C. (1972). Teen-age food habits. A multidimensional analysis. *J. Am. Diet. Assoc.* 61, 415-420.
- Schwartz, N.E. (1975). Nutrition knowledge, attitudes and practices of high school graduates. *J. Am. Diet. Assoc.* 56, 28-31.
- Seoane, N.A. y Roberge, A.G. (1983). Caloric and nutrient intake of adolescents in the Quebec City region. *Can. J. publ. Hlth.* 74, 110-116.
- Servicio Vasco de Salud. Encuesta nutricional. Vitoria. 1990.
- Shannon, B.; Marback, E.S.; Graves, K. y Sims, L.S. (1981). Nutrition Knowledge, attitudes and teaching effectiveness of K-6 teachers. *J. Nutr. Educ.* 13, 145-149.
- Showic, A.N. y Jennings, G. (1979). Effects of nutrition education on nutrition knowledge, vegetable acceptability and plate waste. *Sch. Food. Serv. Res. Rev.* 3, 21-26.

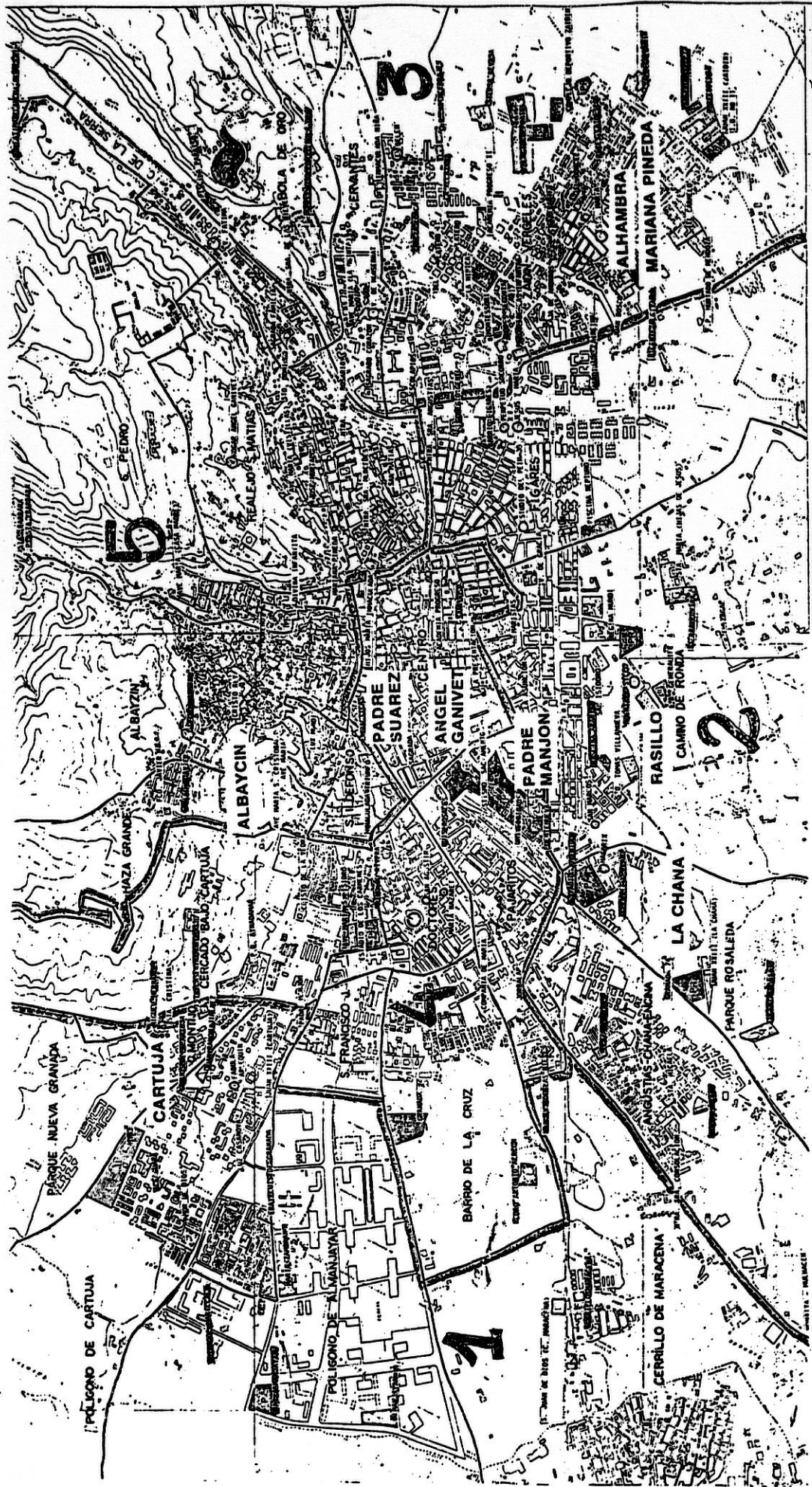
- Sims, L.S. (1975). Dietary status of lactating woman. II. Relation of nutritional knowledge and attitudes to nutrient intakes. *J. Am. Diet. Assoc.* **66**, 28-33.
- Skinner, B. F. (1953): Science and human behavior. MacMillan, New York.
- Skinner, J.D.; Salvetti, N.N.; Ezell, J.M.; Penfield, H.P. y Costello, C.A. (1985). Appalachian adolescents' eating patterns and nutrient intakes. *J. Am. Diet. Assoc.* **85**, 1093-1099.
- Smeaton, I. (1988). Nutrient intake of six elite women athletes. *Proc. Nutr. Soc.* **47**, 20A.
- Smith, K.W.; Nelson, S.K.; Ohara, J.J. (1982): Food for thought project, final report. Office of Policy, Planning and Evaluation, food and nutrition Service, US Department of Agriculture. Am. Institutes of Research, Cambridge.
- Smith, S.F. y James, M.J. (1980). School lunch as a nutrition education resource for fourth graders. *J. Nutr. Educ.* **12**, 46-51.
- Smith, H.M. y Justice, C.L. (1979). Effect of nutrition programs on third grade students. *J. Nutr. Educ.* **11**, 92-95.
- Sobal, J. y Muncie, M.L. (1988). Vitamin/Mineral supplement use among adolescents. *J. Nutr. Educ.* **20**, 314-318.
- Soringuer, F. y Esteva de Antonio, I. (1987). Nutrición y maduración sexual. *Endocrinología*, **43**, 100-105.
- Spitze, H.T. (1976). Curriculum materials and learning at the high school level. *J. Nutr. Educ.* **8**, 59-61.
- Steele, B.F.; Clayton, M.M. y Turker, R.T. (1952). Role of breakfast and of between-meal foods in adolescents' nutrient intake. *J. Am. Diet. Assoc.* **28**, 1054-1057.
- Stordy, B.J. y Cowhig, J.R. (1972). Nutrient intake of students in various types of accommodation. *Proc. Nutr. Soc.* **31**, 81A.
- Stunkard, A.J. y Burt; V. (1967). Obesity and the body image. II Age at onset of disturbances in the body image. *Am. J. Psychiat.* **123**, 1443-1447.
- Sutker, L.R. y Driskell, J.A. (1983). Vitamin E status of adolescent girls. *J. Am. Diet. Assoc.* **83**, 678-681.

- Szponar, L. y Miesko, T. (1988). Daily diets of young workers, students of vocational schools at large industrial factories. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny.* 39, 176-185.
- Szponar, L. y Mielsko, T. (1986). Nutrition of teenagers in boarding schools. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny.* 37, 378-387.
- Tan, S.P.; Wells, J. E.; Beaven, D.W. y Hornblow, A.R. (1989). Energy and macronutrient intake of New Zealand adolescents. *Ecology of Food and Nutrition.* 23, 225-236.
- Tanner, J.M. (1962). Growth at adolescence. 2nd edition. Blackwell Scientific Publications. Oxford, England.
- Taracena del Piñal, B. (1991). Mortalidad y morbilidad en el adolescente. *Medicine,* 6, 17-21.
- Terreri, N.J. (1977). An integrated development approach to solving rural nutrition problems, or salt is beautiful; in Shack, Teaching nutrition in developing countries or, the joys of eating dark green leaves. Meals for Million Foundation, Santa Mónica.
- Thomas, J.A. y Call, D.L. (1973). Eating between-meals a nutrition problem among teenagers. *Nutr. Rev.* 31, 137-139.
- Tojo, R. (1985). Medicina escolar: Manual de reconocimiento médico escolar. Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade e Consumo. Santiago de Compostela.
- Tolstrup, K. (1983). La anorexia nerviosa, una enfermedad psicosomática de la pubertad y de la adolescencia. *Triángulo.* 21, 85-88.
- Topp, S.G.; Cook, J. y Elliott, A. (1972). Measurement of nutritional intake among schoolchildren. *Br. J. prev. Soc. med.* 26, 106.
- Truswell, A.S. y Darnton-Hill, I. (1981). Food habits of adolescents. *Nutr. Rev.* 39, 73-87.
- Trzebska-Jeske, I. y Rutkowska, V. (1982). Nutritive value of the daily diets of adolescents living communally. 2. Calcium, phosphorus, magnesium, iron and potassium contents. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny.* 33, 171-178.

- Trzebska-Jeske, I.; Rutkowska, V.; Kunachowicz, H.; Batro, C.; Czapla, S.; Cwiek, L.; Gasiór, J.; Kicińska, J. y Makuchowska, S. (1982). Nutritive values of the daily diets of adolescents living in boarding schools. 1. proximate constituents. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*. **33**, 45-51.
- Turner, C.B. (1966). Planteamiento de la Educación Sanitaria en la Escuela. UNESCO. ED. Teide.
- Van de Mark, M.S. y Wright, A.C. (1972). Hemoglobin and folate levels of pregnant teenagers. *J. Am. Diet. Ass.* **61**, 511-516.
- Varela, G. Moreiras, O. y Vidal, C. (1965). Niveles de nutrición en las diferentes regiones y estratos sociales. *An. Bromatol.* **17**, 163-237.
- Varela, G.; Moreiras-Varela, O. y Casado, D. (1963). Estudio sobre la alimentación española: XXIII. Avance analítico de la Encuesta Nacional de Alimentación. *An. Bromatol.* **15**, 437-456.
- Varela, G. (1980). Ingestas recomendadas de nutrientes para la población española. *Nutr. Abs. Rev. Clin. Nut.* **53**, 986.
- Wait, B.; Blair, R. y Roberts, L.J. (1969). Energy intake of wellnourished children and adolescent. *Am. J. Clin. Nutr.* **22**, 1383-1396.
- Wander. Tablas de composición de alimentos. Madrid. 1990.
- Watson, J.B. (1913): Psychology as the behaviorist views it *Psychol. Rev.* **20**, 158-177.
- Wenlock, R.W.; Disselduff, M.M.; Skinner, R.K. y Knigh, I. (1986). The diets of British schoolchildren: preliminary report of a nutritional analysis of a nationwide dietary survey of British schoolchildren (DHSS, London).
- Wharton, B.A. (1987). School dinners. *Br. Med. J.* **294**, 1635.
- White, A. y Skinner, J.D. (1988). Can goal setting as a component of nutrition Education. Effect Behavior Change among Adolescents? *J. of Nutr. Ed.* **20**, 327-335.
- Widdowson, E.M. (1947). Medical Research Council Special Report Series N° 257. London, His Majesty Stationery Office.

- Woodward, D.R. (1984). Mayor influences on median energy and nutrient intakes among teenagers: A Tasmania survey. *Br. J. Nutr.* 52, 21-32.
- Woodward, D.R. (1985 a). What sort of teenager has high intakes of energy and nutrients?. *Br. J. Nutr.* 54, 325-333.
- Woodward, D.R. (1985 b). What sort of teenager has low intakes of energy nutrients?. *Br. J. Nutr.* 53, 241-249.
- World Health Organization (1985). Informes Técnicos. N° 724. Necesidades de Energía y proteínas. Ginebra.
- World Health Organisation. (1985). La Santé en l'anne 2000 et la nutrition. Programme du Bureau Regional de L'Europe de L'OMS relatif a la Nutrición. Copenhagen, WHO.
- Wyn-Jones, C.; Atkinson, S.J. y Nicholas, P. (1972). Nutrient intake by students over a 3-month period. *Proc. Nutr. Soc.* 31, 83A.
- Zacarias, I.; Aguayo, M.; Vazquez, M.; Ballester, D.; Alvarez, M. y Ivanovic, D. (1986). Habitos alimentarios de estudiantes que egresan de educación básica en el área metropolitana de Santiago de Chile. *Rev. Med. Chile.* 113, 165-173.
- Zeitlin, M. (1977). Directions for the evaluation of nutrition education; in Sack, Teaching nutrition in developing countries or the joys of eating dark green leaves. pp. 169-193. Meals for Millions, Santa Mónica.

8.- ANEXOS



ANEXO 1

ESTADO NUTRICIONAL DE POBLACIONES DE ALUMNOS DE ENSEÑANZA MEDIA
Proyecto subvencionado por la Dirección General de Renovación Pedagógica e
Innovación Educativa. Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía.

Colaboran: Escuela de Nutrición y Centro de Informática de la Universidad de
Granada.

A.-DATOS PERSONALES(1)

APELLIDOS _____

NOMBRE _____

DOMICILIO _____ LOCALIDAD _____

Nº ENCUESTA.....| | | | |

Nº ENCUESTA.....| | | | |

EDAD.....| | | |

SEXO.....| |

1.-varón ; 2.-mujer

¿REALIZA, ADEMÁS DE SUS ESTUDIOS ALGUN TRABAJO?.....| |

1.-si ; 2.-no.

EN CASO AFIRMATIVO INDICAR CUAL.....| |

1.-actividades agrícolas ; 2.-Industria
3.-Administrativo ; 4.-Comercio ; 5.-Domesticos
6.-Otros(especificar) _____

B.-DATOS FAMILIARES

ESTUDIOS DEL PADRE(4).....| |

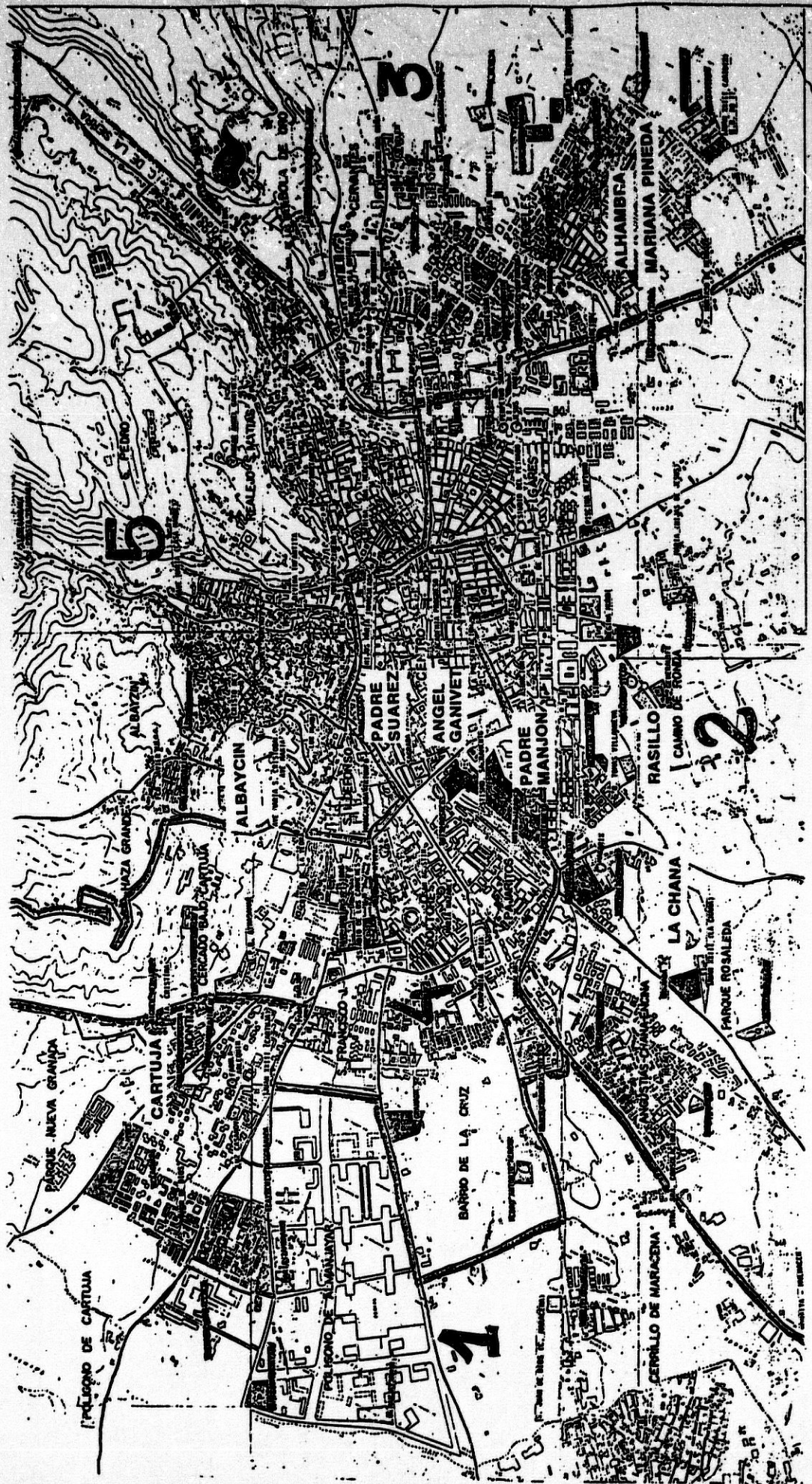
1.-Ninguno ; 2.-Elementales ; 3.-Medios ;
4.-Superiores

ESTUDIOS DE LA MADRE(4).....| |

1.-Ninguno ; 2.-Elementales ; 3.-Medios ;
4.-Superiores

PROFESION DE LOS PADRES PADRE..| | | |

1.-Profesionales, Técnicos y similares
2.-Funcionarios; 3.-Empresarios; 4.-Administrativos MADRE..| | | |
5.-Comerciantes; 6.-Fuerzas Armadas;
7.-Trabajadores cualificados; 8.-Agricultores
9.-Trabajadores no cualificados; 10.-Sus labores
11.-Otros(especificar) _____



ANEXO 1

ESTADO NUTRICIONAL DE POBLACIONES DE ALUMNOS DE ENSEÑANZA MEDIA
Proyecto subvencionado por la Dirección General de Renovación Pedagógica e
Innovación Educativa. Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía.

Colaboran: Escuela de Nutrición y Centro de Informática de la Universidad de Granada.

A. - DATOS PERSONALES (1)

APELLIDOS _____

NOMBRE _____

DOMICILIO _____ LOCALIDAD _____

Nº ENCUESTA.....| | | | |

Nº ENCUESTA.....| | | | |

EDAD.....| | |

SEXO.....| |

1.-varón ; 2.-mujer

¿REALIZA, ADEMÁS DE SUS ESTUDIOS ALGUN TRABAJO?.....| |

1.-sí ; 2.-no.

EN CASO AFIRMATIVO INDICAR CUAL.....| |

1.-actividades agrícolas ; 2.-Industria
3.-Administrativo ; 4.-Comercio ; 5.-Domesticos
6.-Otros (especificar) _____

B. - DATOS FAMILIARES

ESTUDIOS DEL PADRE(4).....| |

1.-Ninguno ; 2.-Elementales ; 3.-Medios ;
4.-Superiores

ESTUDIOS DE LA MADRE(4).....| |

1.-Ninguno ; 2.-Elementales ; 3.-Medios ;
4.-Superiores

PROFESION DE LOS PADRES PADRE..| | | |

1.-Profesionales, Técnicos y similares
2.-Funcionarios; 3.-Empresarios; 4.-Administrativos MADRE..| | | |
5.-Comerciantes; 6.-Fuerzas Armadas;
7.-Trabajadores cualificados; 8.-Agricultores
9.-Trabajadores no cualificados; 10.-Sus labores
11.-Otros (especificar) _____

NUMERO DE MIEMBROS DE LA UNIDAD FAMILIAR (INCLUIDO EL ALUMNO).....111

C.-DATOS ESCOLARES

CENTRO DONDE ESTUDIA.....111

- 1.-Albaizin; 2.-Alhambra; 3.-Angel Ganivet; 4.-Cartuja
- 5.-Chana; 6.-Federico Garcia Lorca; 7.-Illiberis;
- 8.-Jimenez de Quesada; 9.-Mariana Pineda y extensión
- 10.-Padre Manjón; 11.-Padre Suarez; 12.-Rasillo.

LOCALIDAD DONDE ESTA EL CENTRO.....11

- 1.-Granada capital; 2.-Granada provincia

HORARIO ESCOLAR.....11

- 1.-Solo mañana; 2.-Mañana y tarde; 3.-Solo tarde

¿TIENE QUE DESPLAZARSE DESDE SU LOCALIDAD DE RESIDENCIA
PARA IR AL CENTRO DONDE ESTUDIA?.....11

- 1.-Si; 2.-No

SI LA RESPUESTA ANTERIOR ES AFIRMATIVA.

¿CUANTOS DESPLAZAMIENTOS REALIZA CADA DIA AL CENTRO?.....11

- 1.-Solo uno; 2.-Mas de uno

¿CUANTO TIEMPO INVIERTE EN EL Ó EN LOS DESPLAZAMIENTOS?.....11

- 1.-Menos de media hora; 2.-Entre media y una hora;
- 3.-Mas de una hora

¿COMO LOS REALIZA?.....11

- 1.-Transporte colectivo; 2.-Vehiculo particular
- 3.-Otros(especificar)_____

D.-DATOS ALIMENTARIOS Y NUTRICIONALES

¿CUANTAS COMIDAS REALIZA AL DIA?.....11

- 1.-Una; 2.-Dos; 3.-Tres; 4.-Cuatro; 5.-Mas de cuatro

¿DONDE REALIZA GENERALMENTE SUS COMIDAS?

	DESAYUNO	ALMUERZO	MERIENDA	CENA
1.-En el domicilio familiar	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>
2.-Fuera del domicilio				

¿COME HABITUALMENTE CON SU FAMILIA?.....11

- 1.-Si; 2.-No

¿COMO ES SU APETITO?.....11

- 1.-Muy bueno; 2.-Normal; 3.-Regular; 4.-Pobre

¿HACE ALGUNA DIETA ESPECIAL?.....11

- 1.-Si; 2.-No

MOTIVO..... | |
1.-Para adelgazar; 2.-Por enfermedad

¿REALIZA ALGUNA ACTIVIDAD FISICA?..... | |
1.-Ninguna; 2.-Escasa; 3.-Media; 4.-Frecuente;
5.-A nivel de competición.

¿TOMA ALGUN COMPLEMENTO VITAMINICO ó MINERAL HABITUALMENTE?..... | |
1.-Si; 2.-No

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS PRETENDEN CONOCER LOS ALIMENTOS QUE USTED HA CONSUMIDO HABITUALMENTE EL ÚLTIMO AÑO. PARA ELLO LE AGRADECEREMOS QUE CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS RELATIVAS AL CONSUMO DE DIVERSOS ALIMENTOS EN UN PERIODO DE UNA SEMANA, COLOCANDO EN LA CASILLA DE CADA ALIMENTO EL NUMERO QUE CORRESPONDA SEGÓN ESTAS ALTERNATIVAS

1.-Los 7 días; 2.-6 días; 3.-5 días; 4.-4 días;
5.-3 días; 6.-2 días; 7.-1 día; 8.-menos de 1 día;
9.-Raramente ó nunca; 10.-No recuerda

CARNE DE TERNERA..... | | |

CARNE DE CERDO..... | | |

CARNE DE POLLO ó GALLINA..... | | |

CARNE DE CORDERO..... | | |

HIGADO Y OTROS DESPOJOS (RINONES, SESOS, MORCILLA, ETC.)..... | | |

HAMBURGESAS..... | | |

BOQUERÓN ó ANCHOA..... | | |

PESCADILLA ó MERLUZA..... | | |

SARDINAS..... | | |

JUREL..... | | |

MEJILLONES, ALMEJAS Y SIMILARES..... | | |

HUEVOS..... | | |

LECHE..... | | |

QUESO..... | | |

YOGURT..... | | |

ACEITE DE OLIVA..... | | |

ACEITE DE SEMILLAS (GIRASOL, SOJA, MAIZ, ...)..... | | |

MANTEQUILLA..... | | |

Encuesta -4-

- 1.-Los 7 días; 2.-6 días; 3.-5 días; 4.-4 días;
5.-3 días; 6.-2 días; 7.-1 día; 8.-menos de 1 día;
9.-Raramente ó nunca; 10.-No recuerda

MARGARINA.....| | | |
PASTAS (ESPAGETIS, MACARRONES, FIDEOS, PIZZA, ETC).....| | | |
ARROZ.....| | | |

LEGUMBRES (LENTEJAS, ALUBIAS, GARBANZOS).....| | | |
HORTALIZAS (TOMATE, PIMIENTOS, CEBOLLAS, ZANAHORIAS).....| | | |
VERDURAS (LECHUGA, ESCAROLA, ESPINACAS, COLES, COLIFLOR,
ACELGAS, ALCACHOFAS).....| | | |
JUDIAS VERDES.....| | | |
CHAMPIÑONES, SETAS.....| | | |
PATATAS.....| | | |

PLATANOS.....| | | |
OTRAS FRUTAS.....| | | |
FRUTOS SECOS (PIPAS, CACAHUETE, ALMENDRAS, ETC).....| | | |

JAMON SERRANO.....| | | |
JAMON DE YORK ó COCIDO.....| | | |
SALCHICHAS.....| | | |
OTROS EMBUTIDOS (CHORIZO, SALCHICHON, MORTADELA, ETC.)| | | |

PAN.....| | | |
PAN INTEGRAL.....| | | |
GALLETAS.....| | | |
BOLLERIA Y PASTELES.....| | | |

MERMELADA.....| | | |
MIEL.....| | | |
AZUCAR.....| | | |

REFRESCOS GASEOSOS.....| | | |
CERVEZA.....| | | |

Encuesta -5-

- 1.-Los 7 dias; 2.-6 dias; 3.-5 dias; 4.-4 dias;
5.-3 dias; 6.-2 dias; 7.-1 dia; 8.-menos de 1 dia;
9.-Raramente ó nunca; 10.-No recuerda

VINO.....| | | |
BEBIDAS ALCOHOLICAS.....| | | |
CAFE.....| | | |
CHOCOLATE, CACAO Y DERIVADOS.....| | | |

LOS ALIMENTOS QUE CONSUME TODOS LOS DIAS (ES DECIR SI EN EL CASILLERO DEL ALIMENTO HA COLOCADO EL CODIGO "1");¿EN QUE CANTIDAD LO HACE?.....| |

- 1.-En gran cantidad; 2.-Normal; 3.-Escasa

¿QUE TIEMPO LLEVA RESIDIENDO EN ANDALUCIA?.....| |

- 1.-Mas de 1 año; 2.-Menos de 1 año

OBSERVACIONES Y ACLARACIONES

(1) Todos estos datos serán tratados confidencialmente.

(4) Estudios de los padres:

Elementales: EGB, Enseñanza Primaria, Certificado Escolar, Formación Profesional de primer grado.

Medios: BUP, COU, Formación profesional de segundo grado.

Superiores: Universitarios: Facultades, Escuelas Técnicas Superiores, Escuelas Universitarias.

ACLARACIÓN GENERAL: De las opciones recogidas debajo de cada pregunta rellene las casillas de la parte derecha con el número correspondiente.

Las casillas se rellenarán de derecha a izquierda. Nunca de izquierda a derecha y un sólo número en cada casillero.

Ejemplos:

Si su edad es 15 años deberá poner..... 111

Si su horario escolar es solo por la mañana, en la pregunta HORARIO ESCOLAR..... 11

1.-Solo mañanas; 2.-Mañana y tarde; 3.-Solo tarde.

deberá poner en el recuadro 11 un "1"

CENTRO DONDE ESTUDIA

Si es Cartuja..... 111

Si es Padre Manjón..... 111

ANEXO 2

(hoja de registro).

Nº DE CUESTIONARIO.....| | | | | | |

Día de la semana _____ Fecha _____ de _____ de _____

Numero de personas que toman la misma comida.....| | | | |

Alimentos e ingredientes de los platos cocinados, Aceites y salsas,	Modo de preparación	Cantidades de ingredientes y alimentos,
DESAYUNO		
ALMUERZO (nº de personas que almuerzan con usted la misma comida.....)		

(hoja de registro).cont.

Nº DE CUESTIONARIO.....| | | | | | |

Alimentos e ingredientes de los platos cocinados, Aceites y salsas,	Modo de preparación	Cantidades de ingredientes y alimentos.
MERIENDA		
CENA (nº de personas que cenan con usted la misma comida.....)		
OTRAS(1)		

(1) Anote en este apartado cualquier alimento (sólido o líquido) que haya tomado entre las comidas citadas por poca importancia que le haya dado.

ANEXO 3

ANEXO 3

ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO

CODIGO |_|_|_| GRUPO |_|

NOMBRE _____

EDAD.....|_|_|

SEXO.....|_|

1.- Varón ; 2.- Mujer.

TALLA.....|_|_|_|

PESO.....|_|_|_|

(Señalar con una |_|)

ESTUDIOS DEL PADRE: |_| Ninguno; |_| Elementales;
|_| Medios; |_| Superiores.

ESTUDIOS DE LA MADRE: |_| Ninguno; |_| Elementales;
|_| Medios; |_| Superiores.

PROFESION DEL PADRE _____

PROFESION DE LA MADRE _____

NUMERO DE MIEMBROS DE LA UNIDAD FAMILIAR.....|_|_|

¿CUANTAS PERSONAS COMEN HABITUALMENTE EN SU CASA?.....|_|_|

¿CUANTAS COMIDAS REALIZA AL DIA? _____

ESPECIFIQUE QUE COMIDAS HACE Y CUALES NO:

DESAYUNO _____

SUPLEMENTO MAÑANA _____

ALMUERZO _____

MERIENDA _____

CENA _____

¿SIGUE ALGUNA DIETA?: |_| si |_| no

MOTIVO DE LA DIETA _____

¿ TOMA ALGUN COMPLEMENTO VITAMINICO O MINERAL? |_| si |_| no

Las siguientes preguntas se refieren a los alimentos que ha consumido en el último año. Por favor rodee con un círculo el número de días que toma ese alimento en una semana. Si un alimento lo toma sólo de vez en cuando, raramente o nunca señale con un círculo la letra N. En los alimentos que le gusten rodee con un círculo la letra G, en los que no le gusten rodee con el círculo la letra g. En la casilla última, coloque un número según el motivo por el cual le guste o no le guste, consuma o no consuma uno de los alimentos listados de acuerdo con las siguientes alternativas:

- 1.- Es bueno para la salud. 2.- Causa enfermedades del corazón.
- 3.- Tiene azúcar. 4.- Engorda. 5.- Por su sabor. 6.- Fácil de conseguir.
- 7.- Lo toman los amigos. 8.- Me lo ponen los padres.
- 9.- Otras (especificar) _____

TERNERA	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
CERDO	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
CORDERO	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
POLLO	7	6	5	4	3	2	1	N		g	_
EMBUTIDOS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
PESCADOS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
HUEVO	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
LECHE	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
QUESO	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
YOGHOURT	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
PATATAS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
PASTAS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
ARROZ	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
LEGUMBRES	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
VERDURAS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
HORTALIZAS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
FRUTA	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
FRUTOS SECOS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
ACEITE	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
MANTEQUILLA	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
MARGARINA	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
PAN	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
PASTELES, DULCES	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_

AZUCAR, MERMELADA	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
BOLLERIA	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
BEBIDAS GASEOSAS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
CERVEZA	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
VINO	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
BEBIDAS ALCOHOLICAS	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
CAFE	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_
CACAO, CHOCOLATE	7	6	5	4	3	2	1	N	G	g	_

CUANTO TIEMPO DEDICA SEMANALMENTE A LA ACTIVIDAD FISICA SIN TENER EN CUENTA LAS OBLIGADAS POR EL CENTRO PARA APROBAR EL CURSO

NINGUNA |_|
DE 2 A 4 HORAS |_|
DE 4 A 6 HORAS |_|
MAS DE 6 HORAS |_|

¿ QUE DEPORTE PRACTICA? _____

¿EN CUANTO TIEMPO CONSUME Y COMO?

	TIEMPO	SENTADO	EN PIE	EN MOVIMIENTO
DESAYUNO	_____	_	_	_
SUPLEMENTO MAÑANA	_____	_	_	_
ALMUERZO	_____	_	_	_
MERIENDA	_____	_	_	_
CENA	_____	_	_	_
SUPLEMENTO NOCHE	_____	_	_	_

ANEXO 4

ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS

ALUMNO: _____

CODIGO: |_|_|

CURSO: _____

Tachar LA o LAS respuestas correctas. Ej.

Las naranjas son

- redondas
- de color azul
- cuadradas
- de color naranja

no escribir

1 Los obesos

nada

- son siempre personas que comen mucho
- a veces lo son pcr causa de una enfermedad
- son personas que hacen poco ejercicio físico _____

2 Las grasas alimenticias en exceso pueden provocar

- graves enfermedades del corazon y los vasos sanguineos
- Reumatismo
- Anemia _____

3 La diarrea

- puede tener un origen alimenticio
 - puede tener un origen microbiano
 - no puede ser provocada por los alimentos
-

4 El raquitismo se debe a una carencia de

- proteínas
 - de calcio
 - de vitamina D
-

5 La alimentación variada

- es buena para el organismo
 - no es aconsejable
 - es peligrosa para el organismo
-

6 Una alimentación equilibrada

- es imposible de obtener
 - es necesaria en la higiene corporal
 - conduce a un bienestar físico
-

7 Los alimentos

- Proporcionan energía para el trabajo
 - permiten el crecimiento corporal
 - hay que tomarlos en exceso durante la etapa de crecimiento
-

8 La leche es un buen alimento por

- ser de origen animal
 - ser rica en proteínas
 - ser rica en hierro
-

9 El pan es una buena fuente de

Proteinas

Calcio

Vitaminas

10 Las grasas

mejores son las de origen animal

mejores son las de origen vegetal

no son necesarias para el organismo

11 El aceite

proporciona energia

es perjudicial para la salud

alimenta mas que la mantequilla

12 La leche totalmente descremada ha perdido

todas sus vitaminas

su calcio

parte de sus vitaminas

13 El aceite contiene

tantos lípidos como la mantequilla

menos lípidos que la mantequilla

mas lípidos que la mantequilla

14 Los productos congelados han perdido

- las vitaminas
 - algunas proteínas
 - no han perdido nada
-

15 El pan integral se diferencia del normal en

- que tiene menos vitaminas
 - que tiene menos proteínas
 - que tiene menos almidon
-

16 Las verduras

- alimentan mas que las frutas
 - pueden sustituirse por cualquier otro alimento
 - son una buena fuente de proteínas
-

17 El pescado

- tiene la misma cantidad de proteínas que la carne
 - tiene menos proteínas que la carne
 - tiene mas proteínas que la carne
-

18 El huevo

- Es un alimento insustituible
 - Es una buena fuente de proteina
 - la yema es mas nutritiva que la clara
-

19 El agua, hay que beber cada día

- medio litro
 - tres litros
 - litro y medio
-

20 Las necesidades alimenticias

- son mayores en el niño que en el adulto
 - son mayores en el niño que en la niña
 - son iguales en todas las etapas de la vida
-

21 Una mezcla de alimentos de origen vegetal pueden reemplazar a la carne

- Falso, porque la carne es irremplazable
 - Verdadero, porque la mezcla puede aportar lo esencial de la carne
 - Falso, porque un alimento de origen animal no puede ser reemplazado por otro de origen vegetal
-

22 El no desayunar

- no es aconsejable
 - da igual si se compensa en la comida del mediodía
 - Afecta a la actividad normal del día
-

23 Hay dos clases de grasas en la alimentación

- visibles e invisibles
 - ligeras y pesadas
 - animales y vegetales
-

24 El equilibrio alimenticio hay que buscarlo

en cada comida

en un día

en una semana

25 El ejercicio físico

aumenta las necesidades de alimentos

ayuda a la digestión

favorece el crecimiento

ANEXO 5

Sr./Sra.

Nos dirigimos a Vds. en relación con el proyecto sobre "Educación Nutricional" en el que participa su hijo/a para rogarle su colaboración con el fin de que los resultados obtenidos sean lo mas concluyentes posible. Para ello les rogamos contesten a este breve cuestionario señalando con una "X" en los la respuesta que crean mas adecuada.

1.- ¿ Les ha hablado su hijo acerca del proyecto en el que esta participando?

SI

NO

2.- ¿ Le ha interesado a su hijo esta experiencia?

SI

NO

3.- ¿ Ha tenido su hijo alguna información sobre nutrición aparte de esta experiencia?

SI

NO

4.- ¿ Ha observado algun cambio en los hábitos de alimentación de su hijo?

SI

NO

5.- Si han observado algún cambio, ¿ de que tipo ha sido?

- Come mas
- Come menos
- Come a distintas horas
- Ha introducido nuevos alimentos en su comida
- Hace comidas que antes no hacía
- Otros _____

6.- ¿ Ha influido su hijo en el tipo de alimentos que consumen en su casa?

- SI
- NO

7.- ¿ Le parece beneficioso que su hijo reciba, dentro de sus enseñanzas, información sobre aspectos de alimentación y nutrición relacionados con su salud?

- SI
- NO
- Indiferente

Si quiere hacer algún comentario o sugerencia

Muchas gracias por su colaboración.

Les saluda atentamente,

Emilia Carazo Marín. Coordinadora.