

"LA ALIMENTACION HUMANA EN LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA DE E.G.B."

DEL CID FERNANDEZ-MENSAQUE, R. Y RIVAS MORENO, MANUEL

DEPARTAMENTO DE DIDACTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA. ESCUELA UNIVERSITARIA DEL PROFESORADO DE E.G.B., AVDA. CIUDAD JARDIN, 22; 41005 SEVILLA.

RESUMEN DEL TEXTO

En esta comunicación se hace un análisis del tratamiento que dan los libros de texto del área de Ciencias de la Naturaleza de E.G.B. a un tema de indudable interés científico y de importantes implicaciones sociales como es el de la alimentación humana. Se considera que el tratamiento que se hace en los libros analizados es insuficiente y se aportan algunas orientaciones de como se puede complementar este estudio.

INTRODUCCION

El mantenimiento de la vida exige suministrar al organismo distintas sustancias que se conocen como alimentos, las cuales sirven para la formación o renovación de los tejidos, para proporcionar la energía necesaria en mantener la temperatura del cuerpo, así como en el trabajo muscular y en suministrar las sustancias esenciales que regulan el funcionamiento normal del organismo, mantenido dentro de condiciones muy restringidas.

La composición de los alimentos es muy variada ya que, como sabemos, contienen: agua, sales minerales, elementos como Fe, Ca, Na,....,etc., hidratos de carbono, grasas y proteínas; unos son de naturaleza inorgánica y otros son compuestos orgánicos.

La alimentación humana consustancial a la aparición de la "vida", aunque ha servido a diferentes intenciones y ha tomado dis

tintos significados a lo largo de la historia, siempre ha tenido un papel de gran trascendencia en la sociedad. Este papel trascendente es aún mayor, si cabe, en la sociedad actual, debido al avance científico y tecnológico forzado por las necesidades crecientes de una población que se ha duplicado y triplicado en pocas decenas de años.

El papel de los químicos, es un ejemplo del avance científico aportando productos como los pesticidas (insecticidas, herbicidas, fungicidas) que aseguran elevados rendimientos de las cosechas, los aditivos que permiten la conservación de cosechas possibilitando que estas puedan ser transportadas y consumidas en zonas geográficamente alejadas de las de su recolección. El empleo de los aditivos también permite que los alimentos puedan ser elaborados industrialmente, y esto ha hecho que las industrias de la alimentación sean de las que han tenido más amplio desarrollo en los últimos años. Hoy día, la manipulación que antiguamente realizaba cada familia sobre sus propios alimentos ha sido sustituida, en gran parte, por las industrias de la alimentación.

Por otra parte la mejora de la calidad de vida, sobre todo en los países desarrollados ha hecho que la población demande cada vez más, una mayor información sobre los productos que utiliza en su alimentación.

Con ocasión de visitar a nuestros alumnos de Magisterio durante el periodo de Prácticas de Enseñanza, hemos tenido la oportunidad de observar el interés que muestran los escolares cuando se les menciona, a propósito de algún ejemplo que aclare alguna dificultad surgida en clase, algo relacionado con los alimentos y/o su manipulación y nos ha sorprendido que aunque manejan ciertos tópicos desconocen otros muchos aspectos que a nuestro juicio resultan importantes para su formación científica y su desenvolvimiento en la sociedad a la que pertenecen.

La demanda de información de la sociedad en general y de los escolares en particular en relación a los productos que consumen y la manipulación de la publicidad, es lo que nos ha hecho abordar este tema al querer responder a las siguientes preguntas: ¿La Enseñanza General Básica da respuesta a esta demanda social? ¿Qué tratamiento dan los libros de texto a dicho tema?.

Antes de llegar a algunas conclusiones sobre nuestro trabajo, nos ha parecido interesante resaltar y citar ciertas connotaciones históricas.

La alimentación humana ha tenido distintos significados a lo largo de la historia, podríamos destacar tres periodos:

a) En el mundo griego se identificó con un sentido religioso ritual aunque pronto perdió este carácter y se difundió como regla del sano vivir en la "Medicina Hipocrática" y posteriormente por la escuela de Galeno. Este periodo cubre desde los siglos VI a.C. hasta el XVIII.

Nace así la "Diaita", entendida no sólo como régimen alimenticio, sino integrada con la actividad profesional, deporte, costumbres y las relaciones sociales, esto es representando un régimen o modo de vida para mantener y mejorar la salud.

Recogidos en el "Corpus Hipocraticum", se han encontrado numerosos escritos referentes a este tema que responden a la categoría y prestigio que llegó a alcanzar "sobre la Diaita", "la dieta salubre..

Galeno le dió otra aplicación, con el estudio de los alimentos según sus propiedades curativas, de los que aún se conservan la decocción de la cebada, hidromiel, vino en pequeñas cantidades, etc. Es decir, la alimentación fue utilizada en un doble sentido terapéutico y como higiene o filosofía de la salud. Sólo las "cualidades morales", decían, son inmodificables en la dieta.

- b) Un segundo periodo se abre con los trabajos de Lavoisier en 1780 estudiando el papel que juegan los alimentos, descubriendo sus componentes y planteando las necesidades que en términos cuantitativos el organismo requiere de ellos. Este enfoque fisiológico da nacimiento a la nutrición, cuya aplicación práctica conocemos hoy como Dietética.
- c) Un último periodo se inicia a continuación y llega hasta nuestros días. Es Smith en Inglaterra en 1862 el pionero en concluir que las necesidades para una persona que realiza un trabajo pesado sin que aparezcan variaciones en su volumen corporal, edema, anemia carencial o alteraciones en su solidez y capacidad de esfuerzo eran 350 a 400 gramos de carbono diarios, con una ingesta de 80 gramos de proteínas. Posteriores aportaciones como la de Voit en 1866 y las de Atwater y Rosa en 1899, han sentado las bases sobre las que, diferentes organizaciones

nacionales e internacionales han dictado sus tasas o requerimientos aconsejables, de entre ellas cabe destacar la de la Sociedad de Naciones en 1934 y las varias cada vez más perfeccionadas de la F.A.O. y O.M.S. hasta 1971.

Por último debemos mencionar la reciente introducción de microorganismos ricos en proteínas como las levaduras, algas y hongos y las numerosas investigaciones para descubrir y desarrollar nuevas fuentes proteicas que permitan elevar el contenido proteico de los alimentos y las revolucionarias experiencias de la Medicina Aeronáutica intentando modificar los ritmos biológicos con la finalidad de reducir la sensación de tiempo en los viajes interplanetarios representando un hito a considerar en los habituales ritmos alimenticios.

ANALISIS DE LA INFORMACION

Hemos analizado 50 libros de texto del área de Ciencias de la Naturaleza que corresponden a los distintos ciclos de E.G.B. y a diversas editoriales en lengua Castellana. (1).

De este estudio destacamos lo siguiente:

- a) El tema de la alimentación se trata con cierta extensión en los niveles 4º y 6º de E.G.B. En la bibliografía consultada hemos observado lo siguiente:
 - se hace una descripción de los compuestos orgánicos que el organismo humano necesita para su nutrición: hidratos de carbono, grasas y proteínas, indicando de forma resumida, la función que tiene cada uno de ellos y en qué alimentos se encuentran.
 - Se aborda también el estudio de algunas sustancias inorgánicas que son necesarias para la nutrición poniendo un énfasis especial en el papel que juega el agua en nuestra vida. Se citan algunas vitaminas indicando su utilidad y características así como los tipos de alimentos que las contienen.
 - Se dan algunas orientaciones sobre la manipulación, preparación y conservación de los alimentos, y en ocasiones se citan algunos ejemplos de dieta (dieta para diabéticos) o de algún menú típico.
- b) En los niveles 5º y 7º -de la bibliografía utilizada- observamos que escasamente se trata el tema de los alimentos, sólo en

ocasiones se hace referencia a las vitaminas y sólo una editorial (Anaya, 1982) lo trata con gran extensión.

- c) En el último curso del ciclo superior (8º) hemos encontrado con bastante frecuencia un capítulo que suele llamarse "Ciencia y Sociedad", "Ciencia y Tecnología"...etc., en el que se incluyen temas divulgativos que tratan de presentar al alumno la evolución de la ciencia y su influencia en la vida cotidiana. Estos temas son con frecuencia: la era atómica, el petróleo, la conquista del espacio, etc., y en algunas ocasiones sólo dedican muy pocos párrafos a explicar la importancia del avance científico-tecnológico en la alimentación o la importancia de este tema en la sociedad actual. Solamente algunas ediciones antiguas (Miñón, 68 y Everest, 78) lo tratan con cierta extensión.

VALORACION DEL ANALISIS REALIZADO

De forma global se puede decir que el tratamiento que hacen los libros de texto de los distintos niveles de E.G.B. sobre la alimentación no es, en nuestra opinión, el más adecuado. Porque, aunque es interesante que los escolares en sus primeros años de aprendizaje aborden el tema de los alimentos, no es menos interesante seguir ampliándolo aumentando, naturalmente, el grado de complejidad para adaptarlo paulatinamente a los diferentes estadios de desarrollo mental y a los conocimientos que va adquiriendo.

Es decir:

- a) Nos parece aceptable el tratamiento que se hace en los niveles 4º y 6º pues con ello se familiariza al estudiante con esta materia.
- b) No creemos que deba interrumpirse el estudio de estos temas en los cursos 5º y 7º.
- c) Sobre todo, nos parece insuficiente el tratamiento que se hace de este tema en el último curso de E.G.B., pues se pierde la oportunidad no sólo de profundizar en los conocimientos que pueden poseer los escolares y en la importancia científico-tecnológica que tiene, sino que al ser este tema de interés general para la sociedad, ésta demanda cada vez más una mayor información, necesaria, para la mejora de su calidad de vida.

Según dice Novak (1985), "La escuela es un reflejo de la sociedad. ¿Como pueden mejorar los programas escolares para mejorar la calidad de vida?. En parte es el problema del huevo y la gallina. ¿Mejoramos la sociedad para mejorar la escuela o mejoramos la escuela para mejorar la sociedad? ¿Donde rompemos el círculo?".

A esta pregunta formulada por Novak nosotros respondemos que, creemos y queremos que, es desde la escuela y en la escuela, donde se deben mejorar los programas para que salgan jóvenes dispuestos a mejorar la sociedad.

En resumen, creemos que un tratamiento amplio y profundo del tema de la alimentación en 8º de E.G.B., supondría, no sólo dar respuesta a una petición ampliamente demandada por la sociedad, sino que posibilitaría la oportunidad de tratar algunos tópicos de gran interés científico y técnico. Su tratamiento estaría incardinado en las directrices dadas por las autoridades educativas; éstas aconsejan que más que acumular información, se busque el desarrollar criterios para seleccionarla y para aprender a manejarla.

Más concretamente, en el documento publicado por el Ministerio de Educación y Ciencia "Hacia la Reforma" (Cembranos, C. y otros, 1987), se señalan cinco puntos como presupuestos didácticos:

1. Atención preferente a la consecución de objetivos educativos que trasciendan el campo de las asignaturas.
2. Definición de una metodología activa.
3. Replanteamiento del sentido y alcance de los contenidos.
4. Aproximación interdisciplinaria entre las materias.
5. Revisión del sentido de evaluación como instrumento de aprendizaje.

Por último queremos decir que aunque un enunciado detallado de los contenidos y de la metodología de un proyecto como el que a continuación se presenta, cae fuera de los límites de la presente comunicación, sí queremos a título orientativo proponer algunas ideas relacionadas con la alimentación que pueden ser incluidas en los libros de texto del nivel 8º de E.G.B.:

- Historia del desarrollo de los descubrimientos relacionados con la alimentación (la respiración, los hidratos de carbono, etc.).
- Química de la nutrición (profundización en el conocimiento de las sustancias químicas que juegan un papel fundamental en la

alimentación).

- Evaluación de los nutrientes (calidad de los alimentos).
- Estudio de los alimentos vegetales más abundantes en nuestra región (cereales, legumbres, frutos).
- Estudio de los alimentos de origen animal.
- Las bebidas (alcohólicas y no alcohólicas).
- Edulcorantes (naturales y artificiales).
- Los aditivos (tipos y legislación vigente sobre su uso).
- Procedimientos para favorecer la digestibilidad de los alimentos (asados, cocidos...)
- Procedimientos para la conservación de alimentos (refrigeración, congelación, etc.).
- Iniciación al estudio de la dietética (haciendo hincapié en aquellos errores más frecuentes en la distribución de las comidas, dietas aconsejables según edad, sexo, condiciones de trabajo, etc.).
- Relaciones entre los alimentos y las enfermedades (por carencia o sobrealimentación).
- Estudio de algunos aspectos socio-económicos relacionados con la alimentación (el papel de la agricultura y la industria en nuestra región).

NOTAS

(1) Los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza utilizados en este trabajo son:

- Ed. Anaya (Madrid): 3^ª, 1980. Equipo Rosa Sensat.
 3^ª, 1982. E. Alonso y otros.
 3^ª, 1983. Departamento de Educación Anaya
 5^ª, 1982. " " "
 6^ª, 1980. A. Peiró.
 7^ª, 1973. A. Peiró.
 7^ª, 1980. A. Peiró.
 7^ª, 1984. Equipo Almenar.
 8^ª, 1980. A. Peiró.
 8^ª, 1982. A.M. Cañas y otros.
- Ed. Bruño (Madrid): 4^ª, 1977. Grupo de Estudio Nivel.
 7^ª, 1978. " " " "
- Ed. Cíncel (Madrid): 4^ª, 1974. Equipo Didáctico de Ed. Cíncel.
 4^ª, 1987. J. Rodríguez Esteban y C. Merchán
 5^ª, 1984. B. Martínez Aznar y otros.
- Ed. Didascalía (Madrid): 4^ª, 1988. E. Vidas.
 6^ª, 1986. F. Bader y otros.

- Ed. Didascalía (Madrid): 7º, 1985. García Dobers y otros.
8º, 1983. García Dobers y otros.
- Ed. Everest (Leon): 3º, 1982. J.A. Fidalgo.
4º, 1982. J.A. Fidalgo.
5º, 1982. J.A. Fidalgo.
6º, 1977. M.C. González y T. de Vega.
- Magisterio Español (Madrid): 2º, 1970. A.J. Pulpillo.
2º, 1968. A. Torres y J. Gómez-Méndez
3º, 1987. B. Martínez Aznar y otros.
4º, 1968. M.J. Portilla y J. Fuster.
5º, 1968. J. Fuster.
6º, 1972. J. Fuster.
8º, 1973. J. Fuster.
- Ed. Mangold/Santillana (Madrid): 3º, 1986. A. Silvente y C. Moyano.
- Ed. Miñón (Valladolid): 5º, 1977. J. Arranz y C. Herrero.
8º, 1968. A. Álvarez y otros.
8º, 1972. A. Álvarez y otros.
- Ed. Onda (Barcelona): 7º, 1985. N. Boixaderas y otros.
- Ed. Santiago Rodríguez (Burgos): 6º, 1978. J. Escalona y otros.
8º, 1978. J.A. Gómez y otros.
- Ed. Santillana: 4º, 1982. Equipo Santillana.
5º, 1982. Equipo Santillana.
7º, 1983. Equipo Santillana.
8º, 1984. Equipo Santillana.
- Ed. S.M. (Madrid): 3º, 1977. Equipo S.M.
3º, 1986. Equipo DA VELLA.
4º, 1986. Equipo DA VELLA.
5º, 1986. Equipo DA VELLA.
6º, 1984. J.A. Arbosa y otros.
7º, 1984. J.A. Arbosa y otros.
8º, 1984. J.A. Arbosa y otros.
- Ed. Vicens Vives (Barcelona): 8º, 1980. R. Casajuana y otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CEMBRANOS, C. Y OTROS: Orientaciones Pedagógico-Didácticas para la etapa 12/16 años, Madrid, Narcea, 1987.
- INSTITUTO NACIONAL DEL CONSUMO: Guía de la alimentación, Madrid, 1981.
- MARCO, B. Y OTROS: La enseñanza de las ciencias experimentales, Madrid, Narcea, 1987.
- MULLER, H.G. Y TOBIN, G.: Nutrition and Food Processing, Wesport, The AVI Publishing Co., 1980.
- NOVAK, J.D.: Teoría y práctica de la Educación, Madrid, Alianza, 1985.
- PRIMO YUFERA, E.: Química Agrícola III. Alimentos, Madrid, Alhambra 1982.
- SMAYER, M. Y ADEY, P.: La ciencia de enseñar ciencias, Madrid, Narcea, 1984.
- TEJEDOR, C.: Nuevas orientaciones Dietéticas en Medicina de Empresa, VIII. Congreso de Medicina-Higiene y Seguridad del trabajo, Zaragoza, Octubre, 1977.