

María Eugenia Sánchez Samayoa

“HISTORIA DE LA NUTRICIÓN”

Asesora: Msc. Ninette Mejía



Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
Departamento de Postgrado  
Maestría en Docencia Universitaria

Guatemala, Octubre 2004

Este estudio fue presentado por la autora  
como trabajo de tesis, requisito previo  
a su graduación de Magíster Artium en  
Docencia Universitaria

Guatemala, Octubre 2004

## INDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO I : Ciencias de la Alimentación y la Nutrición	6
CAPITULO II : Aspectos Históricos de las Ciencias de la Alimentación y la Nutrición.	10
CAPITULO III: Historia de la Dietética	38
CAPITULO IV: Historia de la Nutrición Clínica	58
CAPITULO V : Historia de la Formación del Nutricionista en América Latina	66
CONCLUSION	71
Bibliografía	73

## INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el informe de la investigación de carácter descriptivo, que tiene como objetivo general documentar la “Historia de la Nutrición” que estableció las bases de los conocimientos para la sobrevivencia, alimentación y desarrollo de la humanidad.

En este trabajo sobre la “Historia de la Nutrición”, se presenta los avances en forma cronológica a nivel mundial, desde el descubrimiento de las sustancias nutritivas hasta el apareamiento de las recomendaciones a nivel poblacional de la Nutrición en Salud Pública, para el logro de un estado de salud adecuado y la prevención de enfermedades; se incluyen los avances obtenidos en la terapéutica, y se relata la historia de la Formación del Recurso Humano en Nutrición en América Latina, el(la) Nutricionista, personal que vino a trabajar en intervenciones para la solución de los problemas nutricionales.

La Historia de la Nutrición le da significado al presente; ya que el conocimiento del pasado sirve para comprender lo que sucede en el momento actual, porque la finalidad de la historia no es solamente utilitaria: Registra el progreso de los esfuerzos y trabajos del hombre, sus ideas, y logros. Y los conocimientos en este campo, han sido adquiridos paso a paso.

Por ello, se consideró necesario contar con un documento que reuniera en lo posible, los avances de la Ciencia de la Nutrición. Su surgimiento se desarrolla a partir de la existencia de mentes humanas investigadoras ocupadas de los problemas que afectan la vida y la salud de todo el mundo. Es un relato emocionante, entrelazado de medicinas, anatomía, fisiología, química, bacteriología y agricultura. Hombres de casi todas las nacionalidades han contribuido a ella, ya que, como ha dicho Pasteur, “la ciencia no conoce fronteras nacionales”. En todos ellos había curiosidad y deseo de hallar respuesta a las preguntas que se planteaban.

La historia debe ser comprendida en sucesión cronológica y ser relacionada con otros contextos. Las referencias en el tiempo son una guía para mayor comprensión de los progresos que el hombre ha logrado en la adquisición de los conocimientos sobre el alimento y su valor nutritivo en relación con la salud y todos sus adelantos, a fin de que los componentes de su dieta fueran seguros, nutritivos y satisfactorios para cubrir sus necesidades vitales.

El estudio de los alimentos y su aprovechamiento por el organismo desde una óptica científica, es un empeño reciente que se remonta a no más de doscientos años. En cada momento se han ido incorporando nuevas informaciones y métodos analíticos en consonancia con los avances propios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos y de otras ciencias afines que han incidido sobre los conocimientos actuales en este campo, tales como la Química, la Biología, la Fisiología, la Microbiología, el Análisis Químico y otras.

Al ser la nutrición componente básico de la salud del individuo, su incorporación como ciencia aplicada a los servicios integrados de salud es una necesidad. Tanto a nivel de nutrición clínica como en el de salud pública, se le ha reconocido como una responsabilidad muy importante, y quienes organizan y dirigen servicios integrados de salud desde el área hospitalaria hasta el de la comunidad, utilizan con eficiencia los recursos científicos y técnicos que les proporciona el progreso del mundo moderno.

Las perspectivas respecto a la disponibilidad de alimentos y la forma de atender los requerimientos nutricionales de una población de crecimiento alto, encarecen la necesidad de prestar aún mayor atención a la ciencia de la nutrición y especialmente a su aplicación como parte de los servicios integrados de salud pública y programas de desarrollo de las comunidades.

Cuanto más se analiza el problema de la alimentación y la nutrición de las poblaciones, a nivel mundial, regional o de país, se acrecienta la necesidad de abordarlo en forma multidisciplinaria, mediante la coordinación efectiva y simultánea de todos los recursos sectoriales e institucionales disponibles y la participación efectiva de las propias comunidades, que son, en definitiva, el sujeto y objeto de toda política nacional de desarrollo económico y social.

Es así como adquiere prioridad la creación de institutos y escuelas formadoras de recursos humanos en nutrición, personal que pueda integrarse con los miembros de los equipos multidisciplinarios que trabajan por la solución de los problemas sociales de la población.

De acuerdo a lo anterior, se describe en los capítulos siguientes:

En el primero, Conceptos de las ciencias de la Alimentación y de la Nutrición, que aunque conocidos, necesarios para unificar su significado. En el segundo, Aspectos históricos de la Ciencia de la Nutrición, campo bastante amplio que se desarrolló simultáneamente en áreas diversas. En el tercero, Historia de la Dietética, se presenta lo referente a los estudios y descubrimientos que llevan a la alimentación óptima de las personas. El cuarto, Historia de la Nutrición Clínica, relata los estudios sobre la alimentación en determinadas condiciones de enfermedad. En el quinto, la historia de la Formación del(la) Nutricionista en América Latina, y en Guatemala.

## CAPÍTULO I

### CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN Y DE LA NUTRICIÓN

#### 1. Concepto de Alimento

Una primera aproximación al concepto de *alimento* puede obtenerse de la definición del Código Alimentario Español – “cuerpo orgánico de normas básicas y sistematizadas relativas a alimentos, condimentos, estimulantes y bebidas-“, según la cual tienen la consideración de alimento todas las sustancias o productos de cualquier naturaleza, que por sus características, aplicaciones, preparación y estado de conservación son susceptibles de ser habitual o idóneamente utilizados para alguno de los fines siguientes<sup>1</sup>: La normal nutrición humana, y como productos dietéticos en casos especiales de alimentación humana.

Sus componentes aseguran esos fines y son denominados nutrientes, los cuales se clasifican en: Hidratos de carbono ó carbohidratos, lípidos, Proteínas, Minerales, Vitaminas y Agua.

En este contexto, la dieta adecuada es aquella que contiene cantidades apropiadas de todos los nutrientes para cubrir las necesidades vitales y mantener la salud de una persona o de una colectividad.<sup>2</sup>

#### 2. Ciencias de los alimentos.

Entre las ciencias dedicadas al estudio de los alimentos desde diferentes puntos de vista se encuentran la Nutrición, la Bromatología, la Dietética, la Nutrición Clínica y la Tecnología de Alimentos.<sup>3</sup> :

La Nutrición (del latín *nutrire*) se preocupa preferentemente del estudio de los procesos de ingestión, transformación, y utilización de los alimentos por el organismo para llevar a cabo las funciones de homeostasis, crecimiento y reproducción.

Según el Comité Interdepartamental de los E.E.U.U. sobre Educación de la Nutrición, “Nutrición es el alimento ingerido y la forma en que el cuerpo lo aprovecha. Comemos para vivir, para crecer, para mantenernos sanos y para tener la energía suficiente para trabajar y jugar”.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Martínez, J. Alfredo. 1998. **Fundamentos Teórico- Prácticos de Nutrición y Dietética.** McGraw-Hill. Interamericana. Universidad de Navarra, Madrid España. pag. 7

<sup>2</sup> *Ibid*, pag 7

<sup>3</sup> *Ibid*, pag 8

<sup>4</sup> Lowenberg – Wilson. 1970. **Los alimentos y el hombre.** Editorial Limusa Wiley. México. Pag.14

La Bromatología (del griego bromos- atos y logos) se dedica primariamente al conocimiento de la naturaleza, composición, elaboración, fabricación, alteración y conservación de los alimentos.<sup>5</sup>

En cuanto a la Dietética, estudia la forma de proporcionar a cada individuo o grupo de individuos los alimentos necesarios para su adecuado desarrollo según el estado fisiológico y las circunstancias existentes.<sup>6</sup> También se conceptualiza a la Dietética como la ciencia y el arte de utilizar las dietas y de aplicar los principios básicos de la nutrición y el metabolismo, en los diversos estados de salud y enfermedad.

La ciencia incluye el conocimiento de la composición de alimentos y la integración de la dieta, necesarios en estados de salud y enfermedad, y el arte se ocupa de la forma de planear y preparar las dietas necesarias en los distintos niveles económicos, y la manera de hacerlos llegar al individuo de modo atractivo y agradable, de modo que el sujeto acepte ingerirlos y seguir la dieta.<sup>7</sup>

En lo que se refiere a la Nutrición Clínica, en el siglo XVIII se originó como Dietoterapia, estudia la forma de proporcionar a cada individuo los alimentos necesarios que coadyuven en el tratamiento de determinadas enfermedades; dentro de este campo, con el transcurrir de los años y los estudios realizados, se desarrolló la Alimentación Enteral y la Alimentación Parenteral. La Dietética aplicada a la terapéutica es el empleo de alimentos para facilitar la recuperación de la enfermedad, relacionando el arte y la ciencia de la nutrición con los síntomas.<sup>8</sup>

Las dietas se clasifican con base en nutrientes, residuo, textura y consistencia, restricciones cualitativas y cuantitativas, y, si son programas de tratamiento en donde se dan combinaciones de estos factores.

Dentro de este campo, la Alimentación Enteral implica la provisión de alimentación buco-gástrica, o bien faríngea, mediante un conducto, que introduce una mezcla de determinados alimentos, en determinadas proporciones, consistencia y otros requisitos, hacia el aparato digestivo, con el objetivo de nutrir a las personas aquejadas de una enfermedad u otra razón que les impide consumir, masticar, y tragar alimentos normalmente.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Martínez, J. Alfredo. 1998. Fundamentos Teórico- Prácticos de Nutrición y Dietética. McGraw-Hill Interamericana. Universidad de Navarra, Madrid España. Pag 11

<sup>6</sup> Ibid. Pag. 12

<sup>7</sup> Krause, Marie V. & Martha A. Hunscher. 1975. Nutrición y Dietética en Clínica. 5ª. Ed. Editorial Interamericana. México. 677 p.

<sup>8</sup> Ibid. 677 Pag.

<sup>9</sup> Rombeau, John L y Rolando H. Rolandelli. 2002. Nutrición Clínica- Nutrición Parenteral. Trad. De 3ª.Ed. Clíncal Nutrition: Parenteral Nutrition. Philadelphia, Pennsylvania, USA. 695 p.

Y la Alimentación Parenteral se refiere a los procedimientos que implican el apoyo nutricional a pacientes, utilizando el torrente sanguíneo.<sup>10</sup>

El patrón normal de convalecencia después de un procedimiento quirúrgico se convirtió en el punto de partida para la exploración de cambios en el volumen de sangre, desplazamiento de líquidos, respuestas endocrinas, pérdidas de tejido y características metabólicas de fracturas y quemaduras. Cuando se estableció que podía darse pérdida ponderal y otros cambios que ameritaban un apoyo nutricional específico se empezó a utilizar la administración intravenosa de líquidos, fármacos, hidrolizados proteínicos y preparados de lípidos. La función de la industria en la elaboración de soluciones esterilizadas sin pirógenos y de equipo de infusión esterilizado y desechable del que se podía disponer en hospitales, constituyó un avance en la salvación de vidas.<sup>11</sup>

El aporte de la nutrición a la industria lo proporciona la Tecnología de los Alimentos que se ocupa de los métodos, equipos y procedimientos destinados a la producción, transformación, conservación, presentación, transporte de alimentos, a efecto de proveer a la población de una alimentación de calidad.

### 3. Ciencias de la Nutrición en Salud Pública.

La Nutrición en Salud Pública, o Nutrición Comunitaria como se le llama en la actualidad, se refiere a la prevención de enfermedades nutricionales y a la promoción de la Salud, que es en lo que enfatiza su acción la Organización Mundial de la Salud –OMS-, la Organización Panamericana de la Salud –OPS- y, los institutos que pertenecen a estas organizaciones.

Los tiempos cambian, y por tanto, también evolucionan las necesidades y los intereses en cuanto a investigación nutricional y política en la Salud Pública. En este campo, el paciente es la comunidad. El inicio del siglo XX marcó una transición en la naturaleza de los estudios nutricionales: de la era del metabolismo energético se pasó al de las vitaminas y de la enzimología, encontrándonos en la actualidad en la era de la biología molecular, de la genética, de la epidemiología y de las medidas de frecuencia de consumo alimentario.<sup>12</sup> Los(as) nutricionistas identifican y diagnostican las necesidades y los problemas en sus comunidades en cuanto a alimentación y nutrición, y participan en establecer políticas de salud junto con los políticos, legisladores, administradores y consumidores. Los principales problemas para la Nutrición en Salud Pública a inicios del siglo XX eran las enfermedades carenciales por deficiencia de un único nutriente. A continuación se preocupó de la promoción de la salud en grupos de población de alto riesgo.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Ibid. 695 p.

<sup>12</sup> García Closas, R. 1995. Historia de la Nutrición en Salud Pública. En: NUTRICIÓN Y SALUD PÚBLICA. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Editorial Masson, S.A. Barcelona España. Pág. 48.

<sup>13</sup> Ibid, Pág. 51.

La Epidemiología ha sido definida clásicamente como el estudio de los determinantes y de la distribución de la frecuencia de enfermedades en poblaciones humanas. Como ciencia aplicada, la Epidemiología se pone a la disposición del planificador sanitario estudiando la distribución de las enfermedades o de sus factores de riesgo en la población, estimando las necesidades de salud y servicios y evaluando los resultados de los programas sanitarios. La investigación epidemiológica en nutrición tiene tres objetivos primordiales según Margetts y Nelson<sup>14</sup> :

- a) Describir la distribución y magnitud de las enfermedades relacionadas con la nutrición y los desequilibrios nutricionales y alimentarios en las poblaciones humanas.
- b) Elucidar las causas de las enfermedades relacionadas con la nutrición.
- c) Proporcionar la información necesaria para planificar y gestionar servicios y programas para la prevención, control y tratamiento de dichas enfermedades.

En el siglo XX , se conforman los Sistemas de Vigilancia Alimentaria Nutricional –SISVAN- , que se refieren a los procesos permanentes de compilar, analizar y distribuir la información necesaria para mantener un conocimiento actualizado de la producción y consumo de alimentos y el estado nutricional de la población, identificar sus cambios, causas y tendencias; predecir sus posibles variaciones y decidir oportunamente las acciones preventivas o correctivas indispensables que el caso demande. Debe servir a las comunidades para mejorar la seguridad alimentaria, en el contexto del desarrollo sostenible que persiguen todos los pueblos. El objetivo de crear un SISVAN local es generar información sobre la situación alimentaria y nutricional de la población local, con la participación de todos los sectores sociales relacionados con la alimentación y nutrición de las comunidades. Esta información debe servir para la toma de decisiones que de acuerdo a los recursos disponibles, permita la ejecución de acciones

---

<sup>14</sup> Serra Majem, Ll. Y J. Aranceta Bartrina.1995. Introducción a la epidemiología nutricional. En: NUTRICIÓN Y SALUD PÚBLICA.. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Editorial Masson.S.A. Barcelona, España Pág.59.

destinadas a mejorar la seguridad alimentaria de los grupos en mayor riesgo nutricional.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> FAO/UNICEF/OMS. 1976.comité Mixto de Expertos. Metodología de la Vigilancia Nutricional OMS, Serie de Informes Técnicos No. 593. 296 Pág.

## CAPÍTULO II:

### ASPECTOS HISTÓRICOS DE LAS CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN

#### 1. Generalidades

La alimentación ha sido una de las necesidades y preocupaciones fundamentales del hombre y uno de los factores determinantes de la formación y progreso de las sociedades. Los hombres primitivos dependían para su alimentación de la caza, de la pesca y de la recolección de productos vegetales silvestres: vivían en forma nómada y organizados en pequeños grupos para poder efectuar con mayor eficacia esas actividades. “Las primeras organizaciones sociales sedentarias fueron posibles cuando el hombre aprendió a domesticar animales y a cultivar plantas para la obtención de sus alimentos; de ahí se ha progresado hasta la constitución de las grandes ciudades y naciones de millones de habitantes, tales como se conocen ahora gracias a los adelantos en los sistemas de producción, conservación y distribución de alimentos”.<sup>16</sup>

El interés del hombre por los valores nutritivos de los alimentos comenzó antes del inicio de la civilización y ha continuado de manera progresiva en todas las épocas. La selección de los alimentos se hizo primero con el propósito inicial de satisfacer al hambre y estuvo condicionada por la existencia de ellos.

La nutrición es tan antigua como la búsqueda de alimento por el hombre, pero la ciencia de la nutrición es más nueva. Poseemos un acúmulo de conocimientos científicos respecto a alimentos con conceptos y aplicaciones actuales. La forma de saber emplear alimentos para nutrir al organismo es resultado de muchos años de investigación en laboratorios de muchos países, pero esto no basta. Los conocimientos deben llevarse a la práctica, por los especialistas que prescriben dietas especiales y por las amas de casa que cuidan la salud de su familia.

A medida que se llevaron a cabo las revisiones bibliográficas de la historia de estas ciencias, se evidenció que el interés del hombre por los valores nutritivos de los alimentos comenzó antes del inicio de la civilización y ha continuado de manera progresiva en todas las épocas. Sin embargo, la nutriología como ciencia especializada no se desarrolló hasta el siglo XX.<sup>17</sup>

"Se sabe que la especie humana habita el planeta hace 300,000 años, más o menos. Por mucho tiempo, el hombre vivió de la caza, recolección de

---

<sup>16</sup> Icaza, S. y M. Béhar. 1981. *Nutrición*. 2ª. Edición. Nueva Editorial Interamericana S.A. México, D. F. Página. 1

<sup>17</sup> Cooper, Barber. 1966. *Nutrición y Dieta*. 14 ed. Traducida por José Rafael Blengio. Editorial Interamericana S. A. México, 1966. Pág. 3

alimentos y comió lo que pudo encontrar. De 6,000 años a la fecha, al establecerse las civilizaciones primitivas en algunos lugares, el hombre comenzó a producir los alimentos que consumía para aliviar la necesidad continua que le imponía el hambre. Solamente en los últimos 50 años el hombre ya en el siglo XX, ha llegado a poseer los conocimientos que le han permitido producir y seleccionar alimentos y combinaciones de ellos para nutrir su cuerpo en forma adecuada y suficiente".<sup>18</sup>

## 2. Epoca Antigua :

### 2.1 En Babilonia

El interés de los pueblos antiguos en los alimentos y los problemas dietéticos, y como se encuentra en la historia bíblica de Daniel y sus tres compañeros escogidos para comparecer ante el rey Nabucodonosor de Babilonia, "*como jóvenes sin tacha para quienes la ciencia no tenía secretos*".<sup>19</sup> Está documentado que ellos recibieron una ración diaria de las viandas delicadas y del vino del rey. Entonces Daniel objetó este régimen dietético y causó la consternación del cocinero eunuco, que temía disgustar al rey si el aspecto de los jóvenes hubiera llegado a ser *peor que el de otros jóvenes*. Daniel hizo probablemente el primer experimento dietético al persuadir al cocinero a ser alimentado él y sus compañeros durante diez días con una dieta de leguminosas (chícharos, judías y lentejas) en vez de las viandas reales y cambiar el vino por agua. A los diez días su aspecto era tan satisfactorio que se les permitió continuar con su propia dieta y tres años después, el rey advirtió que se *encontraban diez veces mejor que todos los magos y encantadores de su reino*. Lo anterior quizá fue el comienzo, 600 años a. C., de la valoración de verdades "Científicas" aunque en esa época los conocimientos eran escasos y equívocos. La confianza en la magia comenzaba a disminuir.<sup>20</sup>

### 2.2 En Grecia.

El hombre primitivo aprendió pronto a asociar sus enfermedades con la dieta. Incluso el médico de esa época se interesó de manera principal en la alimentación de su paciente. Solamente poseía su propia experiencia como guía y por ello no debe sorprender que prevalecieran muchas ideas equivocadas. Ninguna persona combatió de manera seria estas supersticiones hasta Hipócrates, quien vivió y ejerció 460 años a. C. relacionó el desarrollo de la medicina con el de la nutrición y reconoció que no todas las personas pueden aprovechar los alimentos de igual manera.<sup>21</sup>

"Los griegos y los romanos consideraban indicada la dieta en el tratamiento de las enfermedades, aunque no sabían exactamente qué

---

<sup>18</sup> Cooper, B. 1966. Nutrición y Dieta. 14 Ed. Editorial Interamericana, S.A. México. Página 4.

<sup>19</sup> Ibid. Pág. 4

<sup>20</sup> Ibid. Pág. 4

<sup>21</sup> Ibid. Pág. 4

alimentos se requerían o porqué. Un antiguo médico griego introdujo la idea de cuatro elementos: el fuego, el agua, el aire, y la tierra. A estos cuatro elementos se debían las cuatro propiedades: caliente, mojado, frío y seco”.<sup>22</sup> Evidentemente, la ciencia no podía hacer grandes progresos sobre bases como ésta. En el siglo II después de Cristo, Galeno, médico griego del reino de Pérgamo, practicó disecciones en animales y escribió sobre la anatomía del hombre.

### 2.3 En Roma

“La época que se extiende desde la caída del Imperio Romano (año 476 a.C.) hasta la Edad media, fue el período de la expansión del cristianismo, y no se prestó mucha atención a la medicina ni a la ciencia.”<sup>23</sup>

“En el renacimiento italiano ( siglos XV y XVI), Paracelso, Leonardo Da Vinci y Sanctorius se preocupan por el balance entre la ingesta y la eliminación de los alimentos por el organismo”.<sup>24</sup>

En el siglo XVI, Leonardo da Vinci en Italia, contribuyó a las bases de la Medicina con sus notables dibujos anatómicos.<sup>25</sup>

### 2.4 En la Biblia:

Las primeras referencias escritas sobre alimentación se encuentran en la Biblia y en las obras del historiador Heródoto (siglo VI a. C.), donde existen diversos comentarios sobre la elaboración del pan y otros alimentos, junto con consideraciones dietéticas en torno a la posible incidencia de los alimentos sobre la salud y la enfermedad. En esta línea, también se encuentran indicaciones en los libros de los tres grandes maestros de la medicina antigua: Hipócrates, Celsus y Galeno (entre los siglos V a. C y II d.C), cuyas ideas perduran hasta la Baja Edad Media (siglos IX - XIV) apoyados por las teorías y escritos de Rhazes, Joanitius, la Escuela de Salerno y Roger Bacon.<sup>26</sup>

## 3. Epoca del método experimental.

“Hipócrates modificó los conceptos antiguos respecto a los alimentos; sin embargo, sólo hasta el comienzo de la era cristiana se inició el método experimental. Galeno (130 a 200 d. C), después de concluir los estudios médicos de la época, viajó a Grecia y Alejandría en donde pudo disecar cuerpos de criminales ejecutados. Más tarde experimentó en cerdos y de sus

---

<sup>22</sup> Lowenberg - Wilson, 1970. Los alimentos y el Hombre. Editorial Limusa wiley. México. Página 16.

<sup>23</sup> Ibid. Pág. 16

<sup>24</sup> Martínez, J. A.1998. Fundamentos Teórico Prácticos de Nutrición y Dietética. Página 5.

<sup>25</sup> Cooper, Barber. 1966. Nutrición y Dieta. 14ed. Editorial Interamericana S.A. México. Pág. 4

<sup>26</sup> Martínez J. Alfredo.1998. Fundamentos Teórico- Prácticos de Nutrición y Dietética. Universidad de Navarra. Madrid España. Pág. 5

experimentos dedujo que el estómago era el lugar en que los alimentos se fragmentaban en partículas suficientemente pequeñas para absorberse”.<sup>27</sup>

Galeno dio un gran impulso al método experimental como factor necesario en el estudio de la medicina. Sin embargo, durante 1000 años después de su muerte se hicieron muy pocos progresos en este campo. Como había publicado muchos libros sobre temas de medicina, con tal autoridad, sus enseñanzas y escritos fueron considerados como la última palabra en la materia durante casi los doce siglos siguientes.<sup>28</sup>

El método experimental, muy rudimentario en sus principios, entraba ya en vigor. Se formaban sociedades científicas, que publicaban revistas informando sobre los resultados de sus experiencias. La Escuela Superior de Harvard se fundó en 1636. En los documentos revisados se encontraron puntos de referencia del siglo XVII: el amanecer de la ciencia y de la libertad del hombre en el uso de su mente investigadora y en la capacidad de poner a prueba sus ideas.

Probablemente el primero que emprendió el estudio de la nutrición en seres humanos fue Sanctorius (1561 -1636), médico italiano, citado también por algunos autores como Savtorius; quien durante varias semanas estuvo registrando su propio peso, el de los alimentos que tomaba y el de todos los productos de excreción del cuerpo. Su libro publicado en Leipzig en 1614 podría considerarse como el primero acerca del metabolismo basal. Sin embargo pasaron cien años para descubrirse cómo se transforma el alimento en hombre.<sup>29</sup>

En el siglo XVII se comenzaron a realizar progresos en medicina; William Harvey (1578 – 1657), demostró la circulación de la sangre; de este modo puso los cimientos para llegar a entender más tarde cómo el material alimenticio es llevado a todas las células del cuerpo.<sup>30</sup>

La determinación de la digestión como proceso químico fue demostrado por el francés René Réaumur (1683 -1757), quien en sus experimentos con un pájaro milano evidenció lo falso de las teorías que consideraban la digestión como una trituración o una putrefacción; él comprobó que en el estómago los alimentos eran disueltos; evidenció la existencia del ácido en el jugo gástrico. Como las nuevas ideas tardan en imponerse, no modificó las ideas vigentes, sin embargo introdujo un nuevo método de investigación. Veinticinco años después, Lázaro Spallanzani (1729 -1799), italiano, confirmó los hallazgos de Réaumur y escribió un libro que explicaba que la digestión es un proceso químico y no una fermentación.<sup>31</sup>

---

<sup>27</sup> Cooper, B. 1966. Nutrición y Dieta. Nutrición para la salud y el crecimiento. 14 ed. Página 4.

<sup>28</sup> Lowenberg-Wilson. Los alimentos y el hombre. Editorial Limusa Wiley. México 1970. Pág. 16

<sup>29</sup> Ibid. Pág. 17 y Kémeny H. Esteban. 1959. La alimentación de los enfermos. 2ª. ed. Santiago de Chile. Pág. 23.

<sup>30</sup> Lowenberg – Wilson, 1970. Los Alimentos y el Hombre. Editorial Limusa Wiley. México. Pág. 17

<sup>31</sup> Ibid. Pág. 18

William Beaumont (1785 - 1853) inició una serie de experiencias de 1825- 1833, al ocasionarse accidentalmente el explorador canadiense Alexis San Martín una fístula en el estómago; realizó 238 observaciones, gracias a las cuales se estableció la existencia de un jugo disolvente en el estómago. Pero fue el ruso Pedro Iván Pavlov (1849- 1936), quien abrió una nueva era en el conocimiento de los procesos digestivos; en su trabajo "Lecturas sobre el trabajo de las glándulas digestivas " de 1897, expone la fístula de Pavlov y su técnica de "Alimentación fingida", los cuales son bien conocidos.<sup>32</sup>

La química evolucionó a grandes pasos durante el siglo XIX. Los químicos no tardaron en identificar el jugo gástrico como ácido clorhídrico, y en descubrir la presencia de otro agente responsable del proceso de disolución de los alimentos. Este resultó ser una enzima a la que se dió el nombre de pepsina (1835).<sup>33</sup>

### 3.1. Descubrimiento del metabolismo:

En el siglo XVIII, Antoine Lavoisier, científico francés se interesó en el estudio del metabolismo, esto es, en los productos que resultan después que digiere el cuerpo los alimentos.

Aproximadamente al mismo tiempo que Spallanzani hacía sus experimentos, Antoine Lavoisier (1743 – 1794) en París, se planteaba la interrogante sobre lo que acontece al alimento una vez que ha sido adsorbido y circula por el torrente sanguíneo. Enunció que la suma de los numerosos procesos químicos constituye el METABOLISMO. Fue el primero en medir el metabolismo en el ser humano. En el siglo XIX los trabajos de Lavoisier fueron continuados por científicos ilustres de la talla de Liebig, Voit y Rubner. Mientras nuevos conceptos de nutrición se desarrollaban en Alemania y otros países de Europa, en esta misma época Pasteur en Francia asombraba a los círculos científicos con sus descubrimientos en el campo de la bacteriología e higiene al descubrir el valor de los antibióticos, con lo que abrió una nueva época en la salud pública. Y Florencia Nightingale reconoció que el cuidado clínico de los enfermos necesitaba higiene y alimentación adecuadas, y con ello revolucionó el cuidado asistencial de los heridos de la guerra de Crimea.<sup>34</sup>

### 3.2. Descubrimiento de la calorimetría:

Otros científicos (Priestley y Scheele) habían descubierto el oxígeno, pero ni lo comprendían aún, ni lo identificaban correctamente. Lavoisier descubrió su verdadero significado. Además, tuvo el genio para interpretar y la habilidad para sistematizar los conocimientos de su tiempo, y gracias a eso, la

---

<sup>32</sup> Ibid. Pág. 19.

<sup>33</sup> Ibid. Pág. 19

<sup>34</sup> Cooper, Barber. 1966. Nutrición y Dieta. 14 ed. Editorial Interamericana, S. A. México, Pág. 3

química moderna pudo desarrollarse. ” Había demostrado lo esencial que es para la ciencia el TOMAR LOS PESOS Y LAS MEDIDAS CON RIGUROSA EXACTITUD. Sobre todo, por lo que respecta a la historia de la nutrición, sus experimentos proporcionaron las bases para entender los procesos que se verifican dentro del cuerpo humano. Esto le valió el título de *padre de la nutrición* “<sup>35</sup> .

La respiración es algo natural en todos nosotros. Un antiguo descubrimiento fue que sin aire, el hombre muere. Los estudiosos del siglo XVII abordaron el problema sobre ¿Qué hace y qué es el aire? Y descubrieron que una vela encendida, encerrada en un recipiente, se extingue pronto, otro grupo estudiaron un ratón encerrado en una jarra de aire, colocada sobre agua, y averiguaron que, cuando una parte del aire había sido utilizada, el animal moría. Los experimentos de Lavoisier y su agudeza de mente para interpretar lo que encontraba demostraron que el aliento o respiración es un proceso químico que consume oxígeno y que llamamos oxidación. El oxígeno es esencial para la transformación de los alimentos en estructura corporal humana. “De estas mediciones y de otras efectuadas en animales, Lavoisier pudo demostrar que la oxidación dentro del cuerpo es una fuente de calor y energía. Sus experimentos demostraron el principio de la calorimetría o medición del calor y del trabajo en el cuerpo; posteriormente, alcanzaron a realizar la medición del valor calórico de los alimentos. En el apogeo de su carrera científica, Lavoisier fue una de las víctimas de la Revolución Francesa, y murió decapitado por la guillotina. El trabajo iniciado por él fue llevado adelante por otros científicos quienes edificaron sobre los cimientos puestos por Lavoisier”.<sup>36</sup>

A raíz de ese suceso infortunado, el Centro de Investigación se mudó a la sede de un grupo de científicos alemanes. Aquí lograron medir el calor del cuerpo en todo momento y en distintas condiciones de dieta de trabajo. Graham Lusk (1866 – 1932) de Connecticut, estudió calorimetría en Alemania. Al regresar a Estados Unidos, había construido ya un calorímetro y pudo investigar el metabolismo de animales y niños sanos y enfermos. Con sus estudios, ejerció trascendental influencia sobre los hábitos dietéticos. Fue quien primero aseguró la aceptación popular de que los adolescentes necesitan tanto alimento como los adultos.<sup>37</sup>

En 1896 W. O. Atwater, quien ha sido llamado “el padre de la nutrición americana” publicó el primer cuadro extenso de valores alimenticios en Estados Unidos de Norteamérica. “En ese tiempo, generalmente se consideraba que sólo las proteínas y las calorías eran de importancia nutricional; hasta 20 años

---

<sup>35</sup> Kémeny, H. E. 1959:24; La Alimentación de los Enfermos. 2ª. Edición. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. Página 24. y Krause y Hunscher. 1975. Nutrición y Dietética en Clínica. 5ª. Edición. Página 5.

<sup>36</sup> Krause, M. & M. Hunscher. Nutrición y Dietética en Clínica. 1975. 5ª. Ed. Página 5.

<sup>37</sup> Ibid. Pág. 5

después E. V. McCollum comprobó y enfatizó el concepto de “Alimentos protectores” útiles por su contenido en vitaminas y minerales”.<sup>38</sup>

### 3.3. Descubrimiento de los factores nutritivos en los alimentos:

“En los albores del siglo XIX se tenía noticia de tres clases de materias alimenticias: los sacáridos, los oleaginosos y los albuminosos. Los mismos que ahora llamamos hidratos de carbono, grasas y proteínas”.<sup>39</sup>

Ya a mediados del siglo XIX, los científicos empezaron a estudiar con sentido mucho más crítico las proteínas, la grasa y los hidratos de carbono, y a preguntarse cómo se formaban en el cuerpo, de dónde provenían y si eran o no necesarias en la alimentación.

Los estudios sobre la importancia del Nitrógeno como componente de las proteínas, se originaron a partir de un científico que descubrió el gas llamado nitrógeno en el siglo XVII; sin embargo, se ignoraba que este elemento tuviera algo que ver en la nutrición. En el período entre 1682 y 1766, Juan Bartolomé Beccari aisló el gluten de trigo y lo incluyó entre las sustancias nutritivas esenciales para el organismo, que sería la base de la numerosa lista de las sustancias designadas años más tarde, como proteínas.<sup>40</sup>

En 1816, un médico francés, profesor de fisiología, Francois Magendie (1783 – 1855), concluyó después de realizar investigaciones, que los animales necesitaban nitrógeno en la dieta. “Magendie sabía que los tejidos del cuerpo, por un lado, y muchos alimentos, por otro, contenían nitrógeno, por lo que insinuó que, probablemente, el nitrógeno de los alimentos provenía de los alimentos. Y a los que contenían nitrógeno, se les llamó albuminosos”<sup>41</sup>.

Veintidós años después de los estudios de Magendie, (en 1838), un químico holandés, Mulder, llamó “proteína” a la materia nitrogenada de estos alimentos albuminosos<sup>42</sup>.

La palabra “proteína” viene de un vocablo griego que significa “primero”. Sin embargo, la proteína no ocupa el primer lugar en nutrición. Ningún factor nutritivo es el primero, porque la nutrición requiere cantidades proporcionales de varios de ellos. Empero, la proteína es esencial, y los niños dejan de crecer cuando no se les suministra en la dieta. Los trabajos relativos a los alimentos

---

<sup>38</sup>Lowenberg – Wilson, 1970. Los Alimentos y el Hombre. Editorial Limusa Wiley. México. Página 19.

<sup>39</sup> Ibid, Pág. 19

<sup>40</sup> Guiseppe, A. 1954. Alimentación Humana. Historia de la Alimentación. Página 19

<sup>41</sup> Ibid, Pag. 21

<sup>42</sup> Lowenberg – Wilson, 1970. Los Alimentos y el Hombre. Pág. 22.

nitrogenados abrieron nuevos horizontes. Los químicos no tardaron en identificar los diversos elementos o moléculas que dan lugar a las diferentes proteínas, utilizando para esto el método del análisis químico y los experimentos en la alimentación de animales.<sup>43</sup>

Los Carbohidratos denominados también como hidratos de carbono - almidones y azúcares - como se conocieron anteriormente, forman la base de las dietas de los pueblos del mundo entero, con excepción de los esquimales de las regiones árticas, donde no se cultivan estos alimentos. Los cereales (trigo, arroz, maíz, avena y cebada) y las tuberosas tropicales son los alimentos más fáciles y menos costosos de cultivar. Su gran valor reside en que son un manantial económico de calorías, y éstas son necesarias para satisfacer el hambre y suministrar energía al ser humano.<sup>44</sup>

En lo que respecta a la Grasa, fue una de las primeras sustancias reconocidas como alimenticias por su naturaleza aceitosa y oleaginosa. En la carne es muy fácil de apreciar, lo mismo que en la crema o en la leche. El aceite, que es grasa líquida, se encuentra en las nueces y en las semillas de muchas plantas, como el algodón y la soya; y en la actualidad el de girasol, el de maíz y otros. En general, resulta más costoso cultivar estos alimentos, que los cereales y las tuberosas.

Boussingault, en Francia, estuvo alimentando a grupos de gansos y después patos, con dietas desprovistas de grasa; los animales crecieron bien y acumularon grasa en el cuerpo. Estudios similares en otros países, demostraron claramente que el cuerpo del animal puede producir grasas partiendo de los hidratos de carbono. Lo mismo puede decirse de los seres humanos. Lo que no significa que la grasa en sí sea innecesaria en la dieta; las grasas tienen un alto valor energético, dan sabor y gusto al alimento, y algunas contienen ciertas vitaminas y ácidos grasos esenciales, no saturados.<sup>45</sup>

Los documentos refieren que el siglo XIX fue el período del descubrimiento acelerado de los diversos elementos que se hallan en los tejidos y humores acuosos del cuerpo humano. A través del análisis químico y de experimentos, se demostró que los distintos elementos eran necesarios en el desarrollo y en la salud de los animales. Así se añadió un nuevo grupo de sustancias a los factores nutritivos necesarios al hombre, el de las integrantes de cenizas o Elementos Minerales. Aspectos que refiere el Dr. Kemény como grandes avances dentro del campo de la Dietética.

Posterior a diversas observaciones, los estudiosos comprobaron que al quemarse una planta, no desaparecía por completo; siempre quedaban cenizas. Por aquel entonces (1800), los químicos empezaron a considerar estos residuos y a tratar de averiguar de qué estaban formados. Les acicateaba también la curiosidad de descubrir la naturaleza química de los huesos, de la

---

<sup>43</sup> Ibid, Pág. 23

<sup>44</sup> Ibid, Pág. 24

<sup>45</sup> Ibid, Pág. 24

sangre y de otros humores acuosos del cuerpo. Al mismo tiempo, otros investigadores ponían en práctica la nueva técnica de experimentos alimenticios con animales de granja. Uno de ellos fue Boussingault (1802 - 1887), el químico, físico e ingeniero de minas francés mencionado anteriormente. Quien tiene el mérito de haber sido el primero en aplicar los conocimientos de la química a la alimentación de animales de granja. En sus experiencias, comparó el desarrollo y la salud de un grupo de animales cuya dieta contenía sal común, con los de otro grupo de cuya dieta se había eliminado este elemento. La diferencia debida a la sal era obvia en lo que se refería a la experiencia y el bienestar de los animales. También, descubrió que el hierro era esencial en la dieta.<sup>46</sup>

Otros investigadores descubrieron que el Calcio y el Fósforo eran necesarios para el desarrollo del esqueleto. También se descubrió la presencia del yodo en la glándula tiroides del hombre. Se observó que las ovejas morían si el suelo en el que se cultivaba su alimento carecía de cobalto. Hasta la fecha continúan haciéndose todavía nuevos descubrimientos. Hoy sabemos que al menos dieciséis de estos elementos forman parte de la estructura del cuerpo o de sus humores acuosos y que han de suministrarse en la alimentación diaria del hombre, como lo es el hierro. Algunos de ellos, como el cobre y el manganeso, se encuentran en cantidades tan pequeñas que se habla de ellos como vestigio de elemento o microelemento.<sup>47</sup>

Hasta aquí, quedaba aún por descubrir un grupo más de factores nutritivos: Las Vitaminas, cuya historia es probablemente, la más larga y sus principios se remontan más atrás en el tiempo, que los de cualquier otro factor alimenticio, aunque haya sido el último grupo en comprobarse.

La historia del hombre está marcada por la lucha que éste ha sostenido siempre para procurarse el alimento y para evitar las enfermedades. Hasta el siglo en que vivimos, el hambre, la inanición, y la enfermedad habían sido siempre poderosos agentes que diezaban la población de muchos países. Numerosos padecimientos se han eliminado o dominado desde que se descubrió el origen bacteriano de las infecciones y se pudieron aplicar medios profilácticos, medicamentosos y antibióticos.<sup>48</sup>

### 3.3.1. Impacto de las enfermedades carenciales por falta de vitaminas, en la historia de la humanidad.

Otra serie de enfermedades se ha suprimido gracias al progreso de los conocimientos en materia de nutrición. A éstas se les llama enfermedades

---

<sup>46</sup> Kemény H. Esteban. La alimentación de los enfermos. 2ª. Ed. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. 1959. Página 22.

<sup>47</sup> Ibid, Pág. 25, y Lowenberg – Wilson, 1970. Los Alimentos y el Hombre. Pág. 26

<sup>48</sup> Lowenberg- Wilson. 1970. Los Alimentos y el Hombre. Pág. 26

carenciales, ya que la causa es falta de vitaminas o de otros factores nutritivos en la dieta. Algunas que diezmaron a la población, son el escorbuto, la pelagra y el raquitismo, eran ya conocidas desde hace siglos. Otras enfermedades carenciales como el beriberi, el bocio endémico y el kwashiorkor, también han causado serios daños a los seres humanos. A partir de 1912 empezaron a descubrirse las vitaminas relacionadas con cada una de ellas.

a) El escorbuto famoso durante siglos, atacaba a los marineros en los viajes largos; se le llamó el azote de los marinos. Sin embargo, este mal ha sido igualmente un flagelo para los soldados, los exploradores y los habitantes de las grandes ciudades, cuando se han visto privados de alimentos frescos, en particular de frutas y verduras. Resulta interesante el hecho de porqué no se menciona el escorbuto en el viaje de Colón a través del Atlántico en 1492. La expedición constaba de tres navíos, con una tripulación de ochenta y ocho hombres. Se hicieron a la mar el 6 de septiembre y llegaron a las Indias Occidentales el 12 de Octubre: Un viaje de poco más de un mes. Se detuvieron en las islas Canarias para hacer ciertas reparaciones, abastecerse de agua y procurarse alimentos. En un viaje de esa duración, los hombres sanos no sucumben al escorbuto; pero en itinerarios más largos, de meses en alta mar sin bajar a tierra para consumir vegetales frescos, le pagan alto tributo.

Jacques Cartier, el explorador francés, es muy recordado en la historia del escorbuto, porque aprendió el procedimiento indio para curar a su tripulación durante su viaje de 1535 a 1536 al Canadá: Consiguió algunas ramas de un árbol, preparó la bebida para sus hombres, y los resultados fueron tales, que todos los doctores de Lovaina y Montpellier que estaban en el buque, comprobaron que con todas las medicinas de Alejandría, no hubieran podido hacer en un año lo que éste árbol hizo en una semana. Nunca se supo con seguridad cuál fue el árbol en cuestión. Se piensa que pudo ser el sasafrás, o el abeto, lo que llevó a que estudiaran las hojas y los tallos del pino, del sauce y de las especies siempre vivas las cuales se demostró que son fuentes abundantes de vitamina C, precisamente la que cura el escorbuto. Las experiencias prácticas dieron buen resultado a otros viajeros. John Woodall, médico de la Armada, escribió un libro en 1617, en el que refiere que “El empleo de jugo de limón es una medicina preciosa, y está demostrado que es sano y bueno”.<sup>49</sup>

Definitivamente, por muy emocionantes que fueran las narraciones y descripciones relativas a los efectos benéficos de los tratamientos con alimentos y plantas, la ciencia exigía y exige, evidencia experimental, antes de aceptar postulados. Para el Escorbuto, la evidencia la proporcionó el Capitán James Lind, en su libro *A Treatise of the Scurby (Tratado del Escorbuto)*, publicado en 1753. Aquí describió el primer experimento clínico

---

<sup>49</sup> Kemény H. Esteban. 1959. *La alimentación de los enfermos*. 2ª. Ed. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. Pág. 22.

efectuado en condiciones determinadas. Hasta la fecha es un modelo de experimento sobre nutrición, científicamente planeado, completo, con un registro exacto de todas las circunstancias, y con un informe íntegro, minucioso y concienzudo sobre los procedimientos utilizados con hombres afectados a bordo del Salisbury en alta mar, a quienes se les proporcionó diferentes tipos de curaciones y en donde se incluyó darle a un grupo a diario dos naranjas y un limón, las cuales devoraban con ansia, a distintas horas, con el estómago vacío. Al cabo de seis días, se observó que éstos hombres, ya no presentaban los síntomas del escorbuto a diferencia de los hombres que consumieron otro tipo de sustancias como nuez moscada, pulpa de arroz, semilla de mostaza, etc. A pesar de esta clara evidencia sobre el valor de los cítricos como remedio para el escorbuto, hubieron de transcurrir cincuenta años antes de que la Armada Real adoptara con regularidad la costumbre de dar todos los días limón o jugo de limón a todos los marineros de Inglaterra y luego, que otros países lo implementaran.

También en California con la fiebre de oro y el trabajo de los hombres por tiempos prolongados en las minas, entre 1849 y 1850, de 100,000 hombres, se calcula que fallecieron 10,000 a causa del escorbuto en los campos mineros. Esto marcó el hecho de que el escorbuto y la fiebre de oro fueran factores determinantes en el establecimiento de la industria de los cítricos en la región meridional de California. La demanda de limones condujo a los pioneros, en 1849, a plantar extensas huertas de frutos cítricos.

Desde las guerras de Mesopotamia, hasta Europa, en la Guerra Franco-Prusiana, de 1870 -1871, la ciudad de París, debido al sitio, sufrió en forma grave; en la Guerra Ruso – Japonesa, hasta la Primera Guerra Mundial, 1914 -1918, está documentado que miles de soldados quedaron incapacitados debido al escorbuto, que atacó a los ejércitos de Rusia, Turquía, Rumania, Alemania, Austria, Italia y Francia; en América ha sido un verdadero registro de casos de escorbuto, como se registra de la Guerra Civil Norteamericana.<sup>50</sup>

En 1907 dos investigadores noruegos verificaron que sólo los conejillos de Indias, los simios y los seres humanos son prácticamente los únicos seres vivos que deben consumir la vitamina C porque no la pueden sintetizar.

Hasta 1932, un científico norteamericano, el Dr. C. G. King, de la universidad de Pittsburg, logró cristalizar la vitamina C pura, extraída del jugo de limón. Al mismo tiempo, el Dr. Szent Gyorgy en Hungría, hacía el mismo descubrimiento, empleando pimienta roja dulce. Actualmente a esta vitamina se le llama Acido Ascórbico y puede sintetizarse en el laboratorio.

#### b) La Pelagra

---

<sup>50</sup> Lowenberg- Wilson. 1970. Los Alimentos y el Hombre. Pág. 28

El español Gaspar Casal fue el primero en describirla en 1735. Es una enfermedad que, hasta cierto punto, fue reconocida después del escorbuto porque se presenta sobre todo en los pueblos que tienen el maíz como base de su dieta, el cual se introdujo en Europa después de haberse descubierto el Hemisferio Occidental.<sup>51</sup>

El mal fue común en Italia durante el siglo XVII y continuó siéndolo hasta que el trigo y otros alimentos vinieron a enriquecer esa dieta alta en maíz. La piel áspera es una de sus características. En el siglo XIX, se generalizó en Rumania, Hungría, Turquía, Grecia y Egipto.

En Estados Unidos, el primero que describió la pelagra en 1907, fue un médico de una institución para enfermos mentales en Alabama. En los estados del sur, existe el registro de 170,000 casos y muchas muertes en 1917 entre familias de bajos ingresos tanto blancos como negros. El Dr. Joseph Goldberger fue designado por el Departamento de Sanidad Pública de los Estados Unidos para investigar la causa; él fracasó en su intento por contraerla y constató que el personal de los nosocomios en donde se multiplicaba el mal, se encontraban inmunes. Goldberger constató que no se daba en personas cuya dieta incluía carne, leche y huevos. Después de diversos estudios, se descubrió que las proteínas contenían un aminoácido, el triptófano, que puede convertirse en vitamina preventiva dentro del cuerpo humano. Elvehjem, de la Universidad de Wisconsin, descubrió que el ácido nicotínico podía curar esta afección<sup>52</sup>

### c) Raquitismo

En Europa hubo un tiempo en que esta enfermedad fue común en niños. Ya que afecta el sistema óseo y, las piernas arqueadas son el signo más visible. Hacia el siglo XVIII, se observó la mayor frecuencia de este padecimiento, cuando empezó en Inglaterra la revolución industrial; y el número siempre creciente de fábricas textiles fue causa de que se emplearan mujeres y niños en gran número. Debido a que la población afluyó a las ciudades, aumentaron los barrios bajos, muchas familias nunca veían la luz del sol, y el raquitismo empezó a aparecer en los niños. Después de diversos tratamientos, se obtuvo en 1922, la vitamina D en el aceite de hígado de bacalao. Esta vitamina es necesaria para que el cuerpo pueda asimilar los minerales Calcio y fósforo y formar con ellos huesos normales. Al final de la Primera Guerra Mundial, muchos niños de Viena de Berlín aparecieron atacados de raquitismo, a quienes se les aplicó tratamiento exponiéndolos a la acción de lámparas de rayos ultravioleta ó a la luz solar.<sup>53</sup>

En 1906, Frederick Gowland Hopkins, químico biólogo de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, ganador del Premio Nóbel, dijo que había algo

---

<sup>51</sup> Ibid, Pág. 29

<sup>52</sup> Ibid, Pág. 30

<sup>53</sup> Ibid, Pág. 30

desconocido en los alimentos, que era esencial para la vida y la salud. Para el año 1912, estaba ya en condiciones de apoyar su afirmación con datos experimentales realizados con ratas blancas. Otro investigador, Casimiro Funk, químico polaco, trabajaba en 1911 en el Instituto Lister, de Londres, tratando de encontrar la substancia que se halla en la cascarilla externa del arroz, a la que se reconocían propiedades curativas contra el beriberi. Sus lecturas, reflexiones y experimentos le hicieron concluir que tanto el beriberi como el escorbuto y el raquitismo se debían a la falta de algo en determinadas dietas.

A estas substancias, Funk les dio el nombre de Vitaminas en una publicación del año 1912, y propuso entre otros, la hipótesis de que los alimentos contienen algo esencial para la salud.<sup>54</sup>

El siglo XX aportó descubrimientos de interés en todos los campos de salubridad y prevención de enfermedades. En Estados Unidos de Norteamérica, Lusk, Chittenden, Mendel, McCollum, Murlin, Benedict, Sherman y Mary Swartz Rose destacan como investigadores distinguidos en sus respectivos campos de investigación nutricional.

Por ser las Ciencias de la Alimentación y de la Nutrición un campo bastante amplio y que se desarrolló simultáneamente en diversas direcciones, fue difícil plasmar en este documento, su evolución de acuerdo tanto a una clasificación por el área de estudio ya que se encuentran diversas ramas de investigación y aplicación, como por su evolución cronológica.

#### 4) Época Actual

Podría situarse el surgimiento de la Nutrición en Salud Pública, como un nuevo enfoque social en la salud de las poblaciones, que constituye actualmente una de las grandes tareas de la investigación y de la política sanitaria en los países desarrollados, lo que probablemente se mantendrá a lo largo de las próximas décadas.<sup>55</sup> Hecho que en sus escritos sobre la historia, el Dr. Kémény, lo ubica dentro de la época colectivista o social.

Se perfila la ciencia de la nutrición como una disciplina del siglo XX, ya que las bases necesarias para la evolución de la nutrición moderna se desarrollaron con la aparición del método científico como se mencionó en la época del método experimental. La concienciación de los científicos, de los políticos y del público en general acerca de la importancia de la nutrición como

---

<sup>54</sup> Kémény H. Esteban. 1959. La alimentación de los enfermos. 2ª. Ed. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. Pág. 27.

<sup>55</sup> García Closas, R. 1995. Historia de la Nutrición en Salud Pública. En: Nutrición y Salud Pública. Métodos, Bases científicas y aplicaciones. Editorial Masson, S.A. Barcelona España. Pág. 49.

un componente de la salud pública y de la prevención de la enfermedad es un hecho que se dio en el siglo XX.<sup>56</sup>

El primer Departamento de Nutrición establecido en el mundo, en una escuela de Medicina o de Salud Pública, fue fundado en 1942; habiéndose iniciado la Nutrición Moderna aproximadamente una centuria antes por precursores en esta relativamente nueva ciencia, cuyas raíces están en la fisiología y en la química; la medicina es mucho más antigua. Sólo hace 150 años que, gracias a las investigaciones de los químicos Lavoisier, Magendie y Von Liebig, se sabe que los alimentos están constituidos por tres grandes fracciones: proteínas, carbohidratos y lípidos. En cuanto a las vitaminas, los estudios que comprobaron su existencia y acción fueron realizados hasta después de comenzar el siglo XX.

Durante el citado siglo se produjeron importantes cambios en relación con los programas nutricionales, la política y la investigación en los países industrializados. Así, de la identificación y prevención de las enfermedades deficitarias en las tres primeras décadas del siglo actual, se pasó al conocimiento y aplicación de los requerimientos nutricionales en los dos decenios siguientes. En la segunda mitad del siglo XX, las enfermedades infecciosas dejaron de ser la causa principal de mortalidad para pasar a serlo las enfermedades crónicas, y el interés por las enfermedades por deficiencia nutricional descendió. Posteriormente, la atención giró hacia la investigación del papel de la dieta en la conservación de la salud y en la reducción del riesgo de sufrir patologías crónicas, como las enfermedades coronarias y el cáncer.<sup>57</sup> Más tarde, la investigación epidemiológica clínica y de laboratorio demostró que la dieta es uno de los factores más importantes implicados en la etiología de dichas enfermedades. Durante las décadas posteriores, los científicos se han enfrentado con el reto de identificar factores dietéticos que intervengan en enfermedades específicas y que definan sus mecanismos fisiopatológicos.

En el intento de reflejar la evolución histórica de la nutrición en el campo de la salud pública, se encontró que los autores consultados, incluyeron distintos aspectos de la misma, como la epidemiología nutricional, las recomendaciones nutricionales y dietéticas, la educación en nutrición para los profesionales de la salud y la educación alimentaria nutricional para la población. También se contempló la importancia que ha tenido en la salud pública la utilización preventiva del flúor y del yodo en la disminución de la caries dental y del bocio, respectivamente.

#### 4.1. Evolución de las necesidades en nutrición en salud pública

El abastecimiento de los alimentos es fundamental para la supervivencia humana y, de hecho, la historia de las civilizaciones ha estado influida en una

---

<sup>56</sup> **Ibid, Pág. 49**

<sup>57</sup> **Ibid, Pág. 49**

parte significativa por la obtención de alimento suficiente para evitar deficiencias, encontrándose todavía en esta situación una gran parte de la población mundial. En otras áreas del planeta, el énfasis ha pasado de obtener suficiente alimento a disponer de demasiado. En muchos países existe actualmente una compleja mezcla de excesos y de deficiencias que afectan a distintas partes de una misma comunidad. Ha sido discutida ampliamente por los historiadores la relación entre la diversidad en la alimentación de las distintas sociedades y las grandes diferencias en el desarrollo demográfico, cultural y tecnológico de las mismas en todas las épocas de la historia. Dos han sido las revoluciones que han causado los mayores cambios en el abastecimiento de alimentos; la primera alrededor del año 10,000 a. de C., con el paso del estilo de vida nómada al sedentario, que implicó el inicio del cultivo y de la domesticación de animales; la segunda fue la Revolución Industrial, que dio lugar a un aumento en los recursos para la emergente clase media y a una prevalencia de las condiciones de pobreza y malnutrición entre los estratos sociales más bajos.<sup>58</sup>

Durante los últimos dos siglos, prácticamente todas las poblaciones del mundo han experimentado cambios espectaculares en sus modelos dietéticos, debido fundamentalmente a la propagación mundial de plantas y animales domesticados, a la aparición de redes internacionales de distribución de alimentos, al crecimiento de las industrias procesadoras de los mismos y a la emigración de centros rurales a urbanos y de un continente a otro. Los aspectos citados, han traído como consecuencia una deslocalización progresiva de la producción y distribución de los alimentos. Cuando se habla de deslocalización se está refiriendo a todos los procesos en los que las variedades de alimentos, los métodos de producción y los modelos de consumo se difunden por todo el mundo a través de una red cada vez más compleja. Este fenómeno que en la actualidad se refiere a parte de la globalización, ha dado lugar a una mayor variedad de alimentos disponibles para un espectro cada vez más amplio de las poblaciones del mundo desarrollado, pero ha perjudicado, en términos generales, a las sociedades menos desarrolladas, según lo refiere el Dr. R. García Closas en su análisis a este proceso.

Los gobiernos empezaron a involucrarse activamente en la Salud Pública durante el pasado siglo, cuando se hizo necesario organizar un esfuerzo comunitario frente a las epidemias de enfermedades transmisibles y asegurar el suministro de agua potable y abastecimiento suficiente de alimentos. La aplicación de las ciencias de la bacteriología y de la epidemiología a finales del siglo XIX y principios del XX permitió el control de las enfermedades transmisibles, devastadoras y mortales, gracias a los trabajos de Pasteur y las vacunas desarrolladas para su prevención.

---

<sup>58</sup> Ibid, Pág. 50

## 4.2 Origen de las asociaciones y organismos para la nutrición.

A inicios del siglo XX, en el área de la Salud Pública el flagelo que afectaba la salud de grandes grupos de población, lo constituyeron las enfermedades carenciales por deficiencia de un único nutriente, tales como el escorbuto, la pelagra, el beriberi y el raquitismo; en las siguientes décadas, se demostró que el síndrome pluricarencial de la infancia o desnutrición en otros países, también era un azote a la población infantil, que requirió la planeación de masivas intervenciones para su manejo y reducción.

En base a estos sucesos, en el siglo XX que se fundaron los organismos internacionales para la salud, con las acciones de UNRRA – United Nations Relief and Rehabilitation Administration - y con los años UNICEF –United Nations Childre'ns Emergency Fund, para diseñar y ejecutar planes de distribución de alimentos. Años antes, ( en 1943) se había celebrado la famosa Conferencia de Alimentación y Agricultura en Hot Spring en los Estados Unidos, para enfrentar los problemas de alimentación y agricultura que ocurrían en diversos países; a partir de esta conferencia se constituye la FAO – Food and Agricultural Organization- en Québec Canadá en 1945, por iniciativa de un médico francés, el Dr. André Mayer. Y una importante labor que desarrolló la División de Nutrición de la FAO en las primeras décadas (1945-1975), fue en las áreas de encuestas de consumo, alimentación escolar, y en el área de Educación Nutricional.<sup>59</sup>

También, se fundaron otros organismos a nivel internacional que han enfatizado su acción hacia la salud de la población, como la Organización Mundial de la Salud –OMS-, la Organización Panamericana de la Salud –OPS- y los institutos que pertenecen a estas organizaciones, entre ellos el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá – INCAP- con sede en Guatemala, fundado por el Dr. Nevin Scrimshaw, el 14 de septiembre de 1949.<sup>60</sup> Institución que ha realizado incontables estudios sobre los problemas nutricionales de Centro América, así como la formación y actualización de recursos en nutrición.

Los esfuerzos en Salud Pública pasaron del enfoque para el control de dichas enfermedades, a la Promoción de la Salud en grupos de población de alto riesgo, empezando por la disminución de la morbimortalidad maternoinfantil en las décadas de los años 20 y 30, hacia la prevención y control de las enfermedades crónicas en los años 50 – 70, y centrándose en la promoción de la salud y prevención de enfermedades en todos los grupos de edad en los años 80 – 90.<sup>61</sup>

---

<sup>59</sup> Bengoa, José María. 1997. Nutrición Internacional algunos momentos de su historia. Archivos Venezolanos de Nutrición. Vol. 9 Pag. 55.

<sup>60</sup> Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.-INCAP-.2004. 55 años 1949-2004. 2 Páginas. Y entrevista con Dra. Susana Judith Icaza, cofundadora Escuela de Nutrición INCAP.

<sup>61</sup> García Closas, R. 1995. Historia de la Nutrición en Salud Pública. En: Nutrición y Salud Pública. Pág. 50.

A partir de los noventa, los trabajos que estudiaron los problemas de Salud Pública en los países desarrollados muestran la relación de múltiples, y frecuentemente interactivos, componentes dietéticos ambientales y del estilo de vida, con las condiciones patológicas más prevalentes y/o con mayores implicaciones en el estado de salud de las poblaciones. Dichas condiciones incluyen: bajo peso al nacer, malformaciones congénitas, SIDA, enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad, hipertensión, diabetes, osteoporosis, bocio, enfermedades bucodentales, anemia y cirrosis. Mientras un cuerpo creciente de conocimientos científicos que relacionan los factores dietéticos con estos problemas se va acumulando en la literatura, todavía quedan muchas cuestiones por resolver y continúa la controversia.

#### 4.3 Consolidación de la Epidemiología nutricional

Las relaciones entre dietas y aparición de las enfermedades más frecuentes en nuestro ámbito, se constituyeron como de importancia científica y práctica para los nutricionistas en salud pública. Sin embargo, aún falta descubrir nuevos conocimientos al respecto. Los clásicos métodos de los nutricionistas (métodos bioquímicos, experimentación animal y estudios metabólicos en seres humanos) contribuyen de manera sustancial, pero no directamente, a estas relaciones. Muchas de ellas se basan y se basarán en un futuro próximo en datos epidemiológicos de observación.

La epidemiología constituye uno de los factores más importantes de desarrollo en nutrición, especialmente la epidemiología de las enfermedades crónicas, las cuales se refieren a las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes. “Los principales avances, han estado en manos de epidemiólogos, cardiólogos, oncólogos y otros profesionales que no tienen un interés básico en la nutrición por la fuerza de la evidencia.”<sup>62</sup>

Durante décadas ha sido tradicional en las escuelas de Medicina el énfasis en el tratamiento más que en la prevención y en la salud pública, y ha prevalecido la noción de que el principal papel de los nutricionistas es definir requerimientos y funciones de los nutrientes esenciales. Asimismo, la enseñanza se ha basado en la creencia de que el método científico real, el modo de probar algo realmente, es el experimental. Lo que frecuentemente ha sido olvidado es que hay un gran cuerpo de la ciencia, tan válido como cualquier otro, que pertenece a la observación y la deducción más que a la experimentación, como es el caso de la astronomía, la geología y la arqueología. “Los estudios que tratan los problemas contemporáneos de la salud deben basarse en el peso de la evidencia que, en este caso, es mayoritariamente epidemiológica.”<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> Ibid, Pág. 50.

<sup>63</sup> Ibid. Pág. 50.

a) Epidemiología nutricional contemporánea.

Los estados de deficiencia en elementos esenciales difieren en muchas de las cuestiones que retan a los epidemiólogos nutricionistas hoy en día. La epidemiología nutricional contemporánea se centra en las principales patologías de la civilización occidental, ya citadas. A diferencia de las enfermedades por déficit nutricional, éstas son multietiológicas, de modo que factores genéticos, ocupacionales, psicofisiológicos, infecciosos y del estilo de vida actúan solos o asociados entre sí. Por otra parte, dichas patologías se caracterizan por tener períodos de latencia muy largos, según lo plantea Willett en sus resultados de 1990.<sup>64</sup>

A pesar de que la Epidemiología Nutricional es relativamente nueva como área formal de investigación, los métodos epidemiológicos básicos han sido utilizados desde hace más de 200 años para identificar muchos nutrientes esenciales.

Así, a mediados del siglo XVIII, Lind realizó uno de los primeros estudios nutricionales experimentales en seres humanos, en el que demostró que los cítricos, y no otros suplementos, podían curar el Escorbuto, aunque la vitamina C, cuya deficiencia es la causa de dicha enfermedad, no fue aislada hasta 1920. Situaciones similares se dieron en el siglo XIX con la descripción del Beriberi en que se descubrió hasta décadas después que era causado por deficiencia de vitamina B1; y el raquitismo observado desde 1650, fue curado hasta 1789. Goldberger empleó métodos epidemiológicos para determinar que la Pelagra era una enfermedad por deficiencia nutricional. En 1987, investigadores chinos determinaron por métodos epidemiológicos que la deficiencia de Selenio es responsable de la elevada incidencia de la enfermedad de Keshan en China Central.<sup>65</sup>

Por otra parte, la mejora de la salud en cuanto a incremento en la producción de alimentos e inicio de las medidas higiénico- preventivas y de control de crecimiento de la población, se han basado en investigaciones epidemiológicas de las condiciones ambientales en los siglos XVIII y XIX. Estos avances fueron el resultado de observaciones sencillas de la vida cotidiana; entre ellas: La aplicación de medidas sanitarias prevenían las enfermedades infecciosas, que en la actualidad vemos que es parte del quehacer de la Promoción de la Salud.

Las encuestas dietéticas fueron utilizadas por primera vez en los años 30 del presente siglo, en estudios destinados a describir el estado nutricional de las poblaciones. El método “ Recordatorio de 24” horas fue mencionado por Burke en 1938<sup>66</sup>, presentándolo como un método básico para enseñar a las madres a recoger la ingesta dietética de sus hijos. Pero, dado que los

---

<sup>64</sup> Ibid, Pág. 51

<sup>65</sup> Ibid, Pág. 51

<sup>66</sup> Ibid, Pág. 51

resultados no fueron calculados en términos de energía y nutrientes, Wiehl ha sido citado frecuentemente como el primer investigador que utilizó dicho método, en un estudio de deficiencias dietéticas entre los trabajadores industriales en 1942. “La historia dietética fue usada por primera vez en 1947 por Burke et al., con el fin de medir la ingesta habitual. Wiehl ideó, en 1960, un corto cuestionario para la clasificación cualitativa de los hábitos dietéticos. Diversos cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos fueron desarrollados posteriormente por Heady en 1961, Stephanik y Trulson en 1962, Marr en 1971, Wiehl y Reed en 1980 y Willet en 1990”<sup>67</sup>.

Desde comienzos de la década de los años 50, diversos estudios epidemiológicos a gran escala han aportado valiosa información acerca de la influencia de la dieta y de otros factores de riesgo en el desarrollo posterior de patologías crónicas, particularmente de enfermedades cardiovasculares. Entre dichos estudios destacan el Seven Countries Study, iniciado en 1947, mucho antes de que fuera acuñado el impreciso término de “factor de riesgo”. Los resultados iniciales de dicho estudio prospectivo de 10 años de duración estimularon la creación de grupos internacionales para la realización de otros estudios en distintos países durante los años 50, que confirmaron la creencia de que existen diferencias entre las distintas poblaciones en cuanto a la frecuencia de las enfermedades cardiovasculares y al tipo de dieta. Al mismo tiempo, se iniciaron otros estudios de cohortes que puntualizaron la importancia de la presión arterial y del colesterol como factores de riesgo cardiovascular. “Entre ellos destaca el estudio de *Framingham* en 1957. Otros estudios más recientes que se deben citar son: el *ZupphenStudy* (iniciado en 1983), el *Western Electric Study* de 1981, el *Harvard Nurses Health Study* de 1976 y el *Health Professionals Follow-up Study* de 1986, el WHO Multifactorial Trial en 1983, el *Multiple Risk Factor Interventional Trial (MRFIT)* de 1982, el *Oslo Study* de 1981 y el *Finish Mental Hospital Study* de 1972”.<sup>68</sup>

b) Visión histórica de los manuales de estudio de consumo alimentario

En 1945, durante la primera conferencia de la FAO en Québec, Canadá, fue acordado que una de las tareas de la organización era la preparación de un Manual sobre la metodología que se debe utilizar en las encuestas alimentarias, incidiendo en la importancia de los estudios de consumo basados en los presupuestos familiares, como información adicional a las hojas de balance alimentario que se hacen a nivel de cada país.

En 1947, la FAO recomendó unificar y mejorar los métodos con los cuales calcular el valor calórico y nutritivo de los alimentos. También sugirió que los datos acerca del consumo de alimentos y grupos de alimentos se recogieran en términos de energía y principios inmediatos, y que fueran

---

<sup>67</sup> Ibid, Pág. 51.

<sup>68</sup> Ibid, Pág. 51

referidos por individuo, día, requerimientos nutricionales y valor monetario, así como en función del sexo, edad y actividad física de la población estudiada.

T. Norris, publicó en 1949, el *Dietary surveys: their technique and interpretation*, el cual constituyó la primera guía para llevar a cabo encuestas alimentarias en distintas partes del mundo. El mayor valor de este estudio se debe a la extensa recolección y clasificación de la bibliografía, siendo analizados casi todos los estudios alimentarios realizados antes de 1948. Su informe incluyó una serie de normas o reglas que se deben seguir al calcular la muestra estadística, y una guía para la selección y entrenamiento del personal del trabajo de campo. Una sección de gran valor describía los estudios combinados de familias e individuos citados por Flores en 1988.<sup>69</sup>

El segundo documento de la FAO se denominó *Manual on household Food consumption surveys*, elaborado por Emma Reh y publicado en 1962. Este extenso manual describía con gran detalle los pasos a seguir para efectuar estudios de presupuestos familiares, sobre todo en comunidades rurales, productoras de alimentos. El manual de Reh se preocupó tanto de la recolección de datos sobre el consumo de alimentos como de su interpretación en términos de valor nutritivo y en relación con los requerimientos nutricionales, en el límite en que eran conocidos. Los estudios fueron realizados no sólo para descubrir qué comía la gente, sino también para poder obtener información que sentara las bases para mejorar sus prácticas dietéticas.

#### 4.4 Los orígenes de la Educación nutricional

La importancia de la Educación Nutricional fue reconocida de modo independiente al conocimiento y comprensión de la mayor parte de los factores que influyen en el consumo de alimentos. “Emma Reh llevó a cabo personalmente muchos estudios, sobre todo en América Latina; insistió en la importancia de una visita preliminar al área que se iba a estudiar cuando se pretendía obtener información general sobre factores socioeconómicos y ambientales, información que consideraba esencial para una buena planificación del trabajo de campo. Ella incluyó también una guía para el entrenamiento del personal que lleva a cabo este tipo de trabajo, con sugerencias en aspectos de ciencias sociales.”<sup>70</sup> Esta guía contempló temas para obtener información a nivel familiar en lo que respecta a alimentos, peso de los mismos, valores monetarios, alimentos de producción propia, su descripción, el cálculo de la porción comestible y uso de factores de conversión. Publicación que ha sido considerada como un clásico según lo menciona la Licda. Marina Flores en 1988. La modernización del procesamiento de datos y el hecho de que con el tiempo ya se le dio valor a contar con una sólida base estadística en el diseño de cualquier proyecto, fue un logro positivo en este campo; por lo que los investigadores propiciaron que

---

<sup>69</sup> *Ibid*, Pag. 52

<sup>70</sup> García Closas, R. 1995. *Historia de la Nutrición en Salud Pública*. En: *Nutrición y Salud Pública*. Pág. 53.

se actualizara el manual de Reh, además se dió la publicación de nuevos manuales con el fin de mejorar el análisis de datos. Esto llevó a que se realizaran comparaciones válidas entre países, y a aportar nuevas metodologías.

En cuanto a la Educación nutricional del personal de salud, en todas las instituciones de salud, se observó la necesidad de que el recurso humano que quisiera desempeñar una determinada función en el campo de la salud o de la medicina, debía ser educado en diversos aspectos de la nutrición, con el objetivo de desempeñar mejor sus funciones.

En Estados Unidos se incluyeron cursos de nutrición en algunas facultades de Medicina en el nivel universitario.

Desde 1963, la Organización Mundial de la Salud –OMS- , publicó informes sobre la valoración del Estado Nutricional, los cuales evidenciaban la visión de personal con alguna experiencia en trabajo comunitario, pero con poca base estadística o epidemiológica. La evaluación epidemiológica moderna no sólo es mas precisa en la estimación estadística de las enfermedades y su distribución, incluida la malnutrición, sino que también intenta identificar sus factores de riesgo y sus causas, destacado en los trabajos de Jelliffe y Jelliffe en 1989.<sup>71</sup>

A raíz de la conclusión de la II Guerra mundial, surgió como problema de primera magnitud la situación nutricional de la poblaciones afectadas a las cuales se les llevaba ayuda; esta experiencia adquirida en Europa, sirvió para que más tarde se organizaran misiones de ayuda a los países en desarrollo, que periódicamente padecían de hambrunas generalizadas.

El origen y evolución de las recomendaciones dietéticas y nutricionales se dio con el fin de que la población recibiera, el beneficio de los conocimientos científicos en nutrición, se requirió que la ciencia fuera trasladada a guías dietéticas prácticas que den sentido a éstos, adaptándolos a los recursos locales que tienen a su disposición.

Ya Hipócrates en el siglo IV a. de C., formuló en un minitexto de medicina una serie de recomendaciones acerca de la dieta y de la nutrición, las cuales reflejan en cierto modo, las guías dietéticas que existen actualmente.

En 1942, Leitch puntualizó que, probablemente, la primera acción formal para establecer un estándar dietético tuvo lugar en Inglaterra en 1834, con la incorporación del zumo de limón o de lima a las raciones alimentarias del personal de la marina mercante, para la prevención del Escorbuto.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> **Ibid, Pág. 51.**

<sup>72</sup> **Kemény H. Esteban. 1959. La alimentación de los enfermos. 2ª. Ed. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. Pág. 20**

En 1847 Mulder, estableció la primera recomendación dietética en términos de nutrientes, en base a estudios realizados en la armada holandesa. A lo largo del siglo XIX, otros autores europeos como Smith, Playfair, Voit y Rubner, propusieron diversas recomendaciones en cuanto a la ingesta de energía y proteínas. Con excepción de las recomendaciones de Smith, todas las demás se basaban en ingestas observadas más que en necesidades medidas. En Estados Unidos, Atwater, influido por Voit, estableció en 1895 unas recomendaciones similares a las propuestas por éste, con valores elevados en cuanto a la ingesta de proteínas.<sup>73</sup>

El gran impulso para el desarrollo de recomendaciones dietéticas tuvo lugar a consecuencia de la crisis económica y del desempleo generados durante el período de la Revolución Industrial, debido a la situación preocupante de desnutrición y enfermedad que lo acompañó.

A lo largo de todo el siglo XIX, las recomendaciones se habían limitado a energía y proteínas, aunque al menos tres científicos: Pereira, Magendie y Lunk, sugirieron que otras sustancias eran requeridas por el hombre.

A principios del siglo XX, coincidiendo con un período de intensas investigaciones calorimétricas, llevadas a cabo por Lusk y Benedict, varios autores entre ellos Grijus, Hopkins, Funk, McCollum, Osborne y Mendel empezaron a subrayar la importancia de los nutrientes esenciales desconocidos en los alimentos. En 1918, fue creado un comité por la British Royal Society para elaborar un informe de los requerimientos humanos en nutrientes, preocupándose por primera vez por los alimentos protectores. En 1933, la British Medical Association fundó un comité para revisar las necesidades y requerimientos dietéticos en kilocalorías y proteínas. Aunque no dio recomendaciones específicas en vitaminas y minerales, propuso dietas apropiadas para que, en base a los alimentos seleccionados, fueran cubiertas las necesidades en factores de protección. En el mismo año, Hazel Stiebling, de la United States Department of Agriculture (USDA), propuso el primer conjunto de requerimientos nutricionales que incluían diversas vitaminas y minerales. Estas fueron las primeras recomendaciones realizadas con el fin de conservar la salud, más que con el objetivo de mantener la capacidad del trabajo.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> García García Closas, R. 1995. Historia de la Nutrición en Salud Pública. En: Nutrición y Salud Pública. Pág. 53.

<sup>74</sup> Kemény H. Esteban. 1959. La alimentación de los enfermos. 2ª. Ed. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. Pág.17; y Bengoa, José María. Nutrición internacional algunos momentos cruciales de su historia. II Congreso Internacional de Nutriología ; Monterrey. México, 17-20 abril, 1996. Fundación Cavendes; Anales Venezolanos de Nutrición 1996. Vol. 9 , Pág. 58.

Entre 1925 y 1935, diversos comités y grupos de investigadores estudiaron la alimentación de distintos países, y se celebraron numerosas conferencias sobre alimentación en relación con la crisis económica iniciada en 1929. Así, en 1934, Bigwood publicó en Bruselas el libro: *La alimentación racional*, y en 1936, el Comité mixto para los problemas de alimentación de la Sociedad de las Naciones publicó un informe técnico sobre las bases fisiológicas de la nutrición, estableciendo ciertas recomendaciones y normas, pero, al mismo tiempo, planteando diversos interrogantes al respecto, los cuales todavía persisten.

Formando parte de dichos estudios, el sueco E. Burneo y el Británico W. R. Aykroyd prepararon el informe sobre nutrición y salud: *Bases fisiológicas de la nutrición*. Dicho informe fue extensamente discutido por la Sociedad de Naciones, que desde finales de la Primera Guerra Mundial había llevado a cabo intensas investigaciones en alimentación y nutrición. Este informe subrayó la importancia de dar recomendaciones dietéticas para grupos especiales, así como de la vigilancia nutricional, de las recomendaciones de nutrientes, y de la educación nutricional.

En 1937, la Sociedad de Naciones presentó un informe sobre los requerimientos individuales, en el que fue ampliamente desarrollado el concepto de alimentos protectores nuevamente. En 1939, fueron publicados el *USDA year book, food and life*, en Estados Unidos, y el *Canada dietary Standard, del Canadian Council on Nutrition*.

La cuantificación de los requerimientos en nutrientes se convirtió en un asunto crítico en 1940, al entrar Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial. En los años inmediatamente anteriores a la formulación de las primeras RDA (*Recommended Dietary Allowances*), en Estados Unidos se experimentó una severa recesión económica, siendo frecuentes las carencias de alimentos. Muchos de los seleccionados para el servicio militar fueron rechazados por problemas físicos ocasionados por un pobre estado nutricional.

A requerimientos del gobierno, fue creado el *Food and Nutrition Board, del Nacional Research Council (NRC)*, para formular las primeras recomendaciones dietéticas – RDA-. Estas recomendaciones, publicadas en 1943, fueron aplicadas tanto en la planificación de raciones militares como en la programación del racionamiento de los alimentos para la población civil. Las recomendaciones fueron realizadas para varios grupos de edad, sexo y actividad física, a niveles que aseguraran un abastecimiento diario adecuado de nutrientes específicos necesarios para la población sana. La primera edición de las RDA especificó ingestas para energía, proteínas, hierro, vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, D y Niacina según lo cita Harper en 1985.<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup> Ibid, Pág. 52.

La publicación inicial fue actualizada cada 5 años, entre 1942 y 1980. Desde la aplicación original como guía para aconsejar sobre problemas nutricionales que repercutían en la defensa nacional, las RDA han servido para otras propuestas: planificar y proveer alimentos a subgrupos de la población, impartir normas para el suministro de alimentos; evaluar la adecuación del suministro a las necesidades nutricionales nacionales: diseñar programas educativos nutricionales; desarrollar nuevos productos en la industria, y establecer guías para el etiquetado nutricional de los alimentos.

La Visión histórica de las guías dietéticas para la prevención de enfermedades crónicas, nos refiere al final de el período de la posguerra y del racionamiento alimentario, después de 1950, los objetivos de las recomendaciones dietéticas y nutricionales han pasado de centrarse en la conservación de la salud y de la capacidad de trabajo a concentrarse en la prevención de las enfermedades crónicas y de sus factores de riesgo, así como en la consecución de una perfecta salud. La idea de mantener una perfecta salud llevó al debate acerca de los términos “mínimo”, “adecuado”, “óptimo” e “ideal”, discusión que todavía se mantiene hoy en día.<sup>76</sup>

Los políticos en Salud Pública, la Industria Alimentaria, los grupos de consumidores y otros, han debatido durante los últimos tiempos cuánto y qué clase de evidencia justifica la educación nutricional de la población, y cómo mitigar mejor los factores de riesgo sobre los cuales hay acuerdo general entre los científicos.<sup>77</sup>

Entre los diferentes métodos de Educación Nutricional de la comunidad, el que más se utilizó hasta antes de la década de los noventas, se basó en la clasificación de los alimentos en grupos de alimentos básicos. Dicha clasificación fue empleada por primera vez por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) en 1923, año en que se clasificó a los alimentos en cinco grupos. Con los años, se realizaron otras clasificaciones tanto a nivel de América como en Europa, las cuales surgieron en base a diferentes parámetros. En Guatemala, se utilizan Las Guías Alimentarias representadas en la Olla Familiar, que fueron elaboradas por una comisión interinstitucional a nivel nacional con la coordinación del Incap, proceso realizado a final de la década de los noventa, en base a la cultura alimentaria del país.

En cuanto a la posible relación entre enfermedades cardíacas y lípidos de la dieta propuesta después de 1957, el Departamento de Salud de Nueva York empezó a estudiar la influencia de una alimentación controlada en grasas y colesterol para la prevención de enfermedades coronarias en sujetos de alto riesgo.<sup>78</sup>

---

<sup>76</sup> Ibid. Pág. 52

<sup>77</sup> Ibid, Pag. 53

<sup>78</sup> García García Closas, R. 1995. Historia de la Nutrición en Salud Pública. En: Nutrición y Salud Pública. Pág. 53.

En 1968 la American Health Association (AHA), publicó ocho guías dietéticas en las que advirtió a su público que debía disminuir la ingesta de alimentos grasos de origen animal.

En 1977, en un informe del Comité del Senado de Estados Unidos sobre necesidades nutritivas y humanas, titulado: *Dietary Goals for the USA*, centró la atención del público norteamericano en la prevalencia de enfermedades degenerativas, especialmente cardiopatía isquémica, cánceres sobre todo de colon y mama, diabetes y obesidad. Este documento enfatizó la prevención primaria y la promoción de la salud, recomendando la disminución en el consumo de grasas, azúcar, colesterol y sal, y el aumento en la ingesta de hidratos de carbono complejos. Además de la importancia de mantener un peso ideal y de consumir alimentos variados.<sup>79</sup>

En 1980, se publicó *Nutrition and your health: dietary guidelines for americans*. La Food and Nutrition Board, de la National Academy of Sciences, confeccionó una revisión de las guías, llamada *Toward healthful diets*. Ambos documentos tenían aspectos en los cuales se contradecían en lo referente a la restricción en el consumo de colesterol. En términos generales, todas las guías subsiguientes publicadas, coinciden desde un punto de vista cualitativo, en establecer las siguientes recomendaciones: Disminuir el consumo de grasa, aumentar el consumo de hidratos de carbono complejos y fibra, utilizar menos sal y tomar alcohol con moderación.<sup>80</sup>

#### 4.5. La iniciativa de la seguridad alimentaria nutricional (SAN)

“A nivel mundial, el término de Seguridad Alimentaria hizo aparición en los años 1972 y 1974, cuando la escasez alimentaria a nivel internacional provocó alarma sobre la accesibilidad de los países a los alimentos necesarios para su población. En esos años, el mercado mundial mostraba desequilibrio y una tendencia creciente en los precios de los alimentos básicos, lo que llevó a reforzar el proteccionismo de la producción agroalimentaria en los países desarrollados, que posteriormente provocó una sobreoferta en el mercado mundial. Ese proteccionismo de parte de los gobiernos, no se vió en los países subdesarrollados.”<sup>81</sup>

El último decenio del siglo XX fue un período trascendental en la historia de la humanidad; se dieron grandes transformaciones a nivel mundial. La velocidad y profundidad de los cambios que han ocurrido en años recientes, en todos los aspectos de la vida, incluyendo el económico, el político y el social, necesariamente tendrán repercusiones tanto para las presentes como para las futuras generaciones. “Destacan entre estas transformaciones, la tendencia a

---

<sup>79</sup>Ibid, Pág. 53.

<sup>80</sup> Ibid, Pág. 53.

<sup>81</sup> Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-. 1994. Implicaciones del Concepto de Seguridad Alimentaria. Programa de Socioeconomía Alimentaria. Página 1.

la globalización de la economía, la evolución y el crecimiento de la ciencia y la tecnología, la relación más estrecha entre las sociedades con su medio ambiente y el crecimiento de las inequidades y disparidades sociales entre los que tienen y los que no tienen recursos. Desde la perspectiva de la calidad de vida de la población, para algunos el futuro se avizora con renovadas esperanzas, pero para la mayoría, con una herencia de pobreza, inequidad y deterioro ecológico. Evidentemente, la situación actual y los cambios que se prevén tendrán impactos de gran importancia en los niveles de pobreza y la calidad de vida, incluyendo la situación de nutrición y salud de las poblaciones, vía sus implicaciones en la disponibilidad y el acceso a los alimentos y su utilización biológica”.<sup>82</sup>

El retardo del crecimiento físico, el desarrollo mental deficiente, la baja productividad y los altos índices de morbilidad y mortalidad infantil y preescolar, así como la obesidad y varias enfermedades cardiovasculares, endocrinas y cáncer, son algunas de las manifestaciones de la mala alimentación y nutrición de la población. Las causas básicas de estos problemas están directamente relacionados al estado de Inseguridad Alimentaria Nutricional en que viven importantes grupos de la población, el que a su vez está determinado por limitaciones en la disponibilidad y el acceso a los alimentos, por la educación y la cultura alimentaria nutricional de la población y por la condición sanitaria de la misma.<sup>83</sup>

En los inicios de su implementación, el concepto lo aplicaban a autosuficiencia alimentaria; luego evolucionó hasta el de garantizar una disponibilidad suficiente de alimentos en cantidad y calidad, más las condiciones políticas, económicas y sociales, que permitan que todos los habitantes tengan en forma permanente acceso a estos alimentos y a su aprovechamiento biológico.

En base a lo anterior, en 1990 el INCAP conceptualizó a la Seguridad Alimentaria Nutricional así:

“ES UN ESTADO EN EL CUAL TODAS PERSONAS GOZAN, EN FORMA OPORTUNA Y PERMANENTE, DE ACCESO FÍSICO, ECONÓMICO Y SOCIAL A LOS ALIMENTOS QUE NECESITAN, EN CANTIDAD Y CALIDAD, PARA SU ADECUADO CONSUMO Y UTILIZACIÓN BIOLÓGICA, GARANTIZÁNDOLES UN ESTADO DE BIENESTAR GENERAL QUE COADYUVE AL LOGRO DE SU DESARROLLO”<sup>84</sup>

A partir de ésta década, grupos técnicos del INCAP formularon la Iniciativa de Seguridad Alimentaria Nutricional para la región de Centro

---

<sup>82</sup> Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- y Organización Panamericana de la Salud –OPS-. 1999. La Iniciativa de la Seguridad Alimentaria Nutricional –SAN- en Centro América. 2ª. Ed. Guatemala, Marzo 1999. pag 1.

<sup>83</sup> Ibid, Pág. 1

<sup>84</sup> Ibid. pag 1.

América, con un carácter fundamentalmente promocional de desarrollo humano. En la actualidad la identifican como una estrategia y una política de la región, como una idea de fuerza, cuya aplicación contribuya a la corrección de los problemas nutricionales actuales y que promueva las condiciones básicas, en términos de aumentar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos y cambios en estilo de vida y dietas saludables, que garanticen que esos problemas no se reproduzcan.<sup>85</sup>

Los Ministros de Salud y los Presidentes de Centroamérica en las Cumbres XIV y XV, realizadas en 1993 y 1994, la incorporaron como estrategia de combate a la pobreza, en el marco de la Solidaridad e Integración Centroamericana; dicha Iniciativa la han ido desarrollando diferentes grupos técnicos de la región con asesoría del INCAP, en aspectos de diagnóstico, promoción e intervenciones a nivel nacional y local. Esta iniciativa que en la actualidad se identifica como un objetivo, una estrategia y una política para la región, cuenta con el apoyo del más alto nivel político de la región.<sup>86</sup>

“La Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN) se relacionaba al inicio con una oferta nacional agregada, lo que dejaba de lado otros problemas, quizás de mayor trascendencia como las necesidades de los grupos de población que por diversas razones no pueden expresarlas como demanda de mercado y los problemas originados por las fluctuaciones internas de la disponibilidad como resultado de los ciclos de producción interna y de la inestabilidad del mercado internacional en lo que se refiere a oferta y precios. En cuanto a la demanda, hay que tomar en cuenta que una parte de la población sistemáticamente carece de condiciones para acceder a los satisfactores básicos, entre ellos a la alimentación y la salud, lo que le limita no sólo el acceso a los nutrientes necesarios, sino también a tener un óptimo aprovechamiento biológico de los nutrientes ingeridos”.<sup>87</sup>

En la literatura se encontró que simultáneo a estas acciones, la Conferencia Internacional de Nutrición –CIN- en 1992, definió la Seguridad Alimentaria como: “el acceso de todas las personas en todo momento a los alimentos necesarios para llevar una vida sana”.<sup>88</sup> Este concepto no contradice al formulado en Centro América; sino más bien el formulado en INCAP, resume al primero, pues para llevar una vida sana, no sólo se requiere de una ingesta adecuada de alimentos, sino también de una serie de condiciones que hagan que la ingesta sea bien aprovechada biológicamente, tanto a nivel nacional, como a nivel local y del hogar.

---

<sup>85</sup> Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, 1999. *La Iniciativa de la Seguridad Alimentaria Nutricional en Centro América*. 2ª. Edición. Guatemala. Página 20

<sup>86</sup> *Ibid*, Pág. 20

<sup>87</sup> Sistema de Naciones Unidas (SNU), 2003. *Situación de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala*. Guatemala, Septiembre 2003. Pág.3

<sup>88</sup> Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-. 1994. *Implicaciones del Concepto de Seguridad Alimentaria*. Programa de Socioeconomía Alimentaria. Página 2.

#### 4.6. Sistemas de vigilancia alimentaria y nutricional (SISVAN)

En diversos países de América Latina a partir de 1974, se han desarrollado estudios y actividades de vigilancia alimentaria y nutricional. En 1984 se publica por la Organización Mundial de la Salud –OMS- la monografía clásica sobre Vigilancia Nutricional de Mason y Col. La cual tenía como antecedente un taller internacional sobre este tema, efectuado en Cali Colombia, en 1981. Posteriormente en 1986 quedó oficialmente constituida la Red de Cooperación técnica en Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Red SISVAN) auspiciada por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe con el objetivo de promover el desarrollo de la vigilancia alimentaria y nutricional, constituyéndose así en un mecanismo de cooperación horizontal entre los países de la región. En la actualidad la Red SISVAN está integrada por la mayoría de países de América Latina, aunque con limitaciones en algunos de ellos.<sup>89</sup> En 1988 se celebró en México la Conferencia Internacional sobre Vigilancia Alimentaria y Nutricional en las Américas, auspiciada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), donde se reconoció que existía consenso sobre la necesidad de contar con métodos simples y confiables para vigilar la situación alimentaria y nutricional de la población, y de utilizar la información para la toma de decisiones en beneficio de las poblaciones.

### CAPÍTULO III

#### HISTORIA DE LA DIETETICA

##### 1. Generalidades

Escribir la historia de un país, de un arte o de una profesión es relativamente fácil. Pero escribir la historia de un concepto siempre cambiante por estar sometido a los progresos o retrocesos de la mente humana, escribir las variaciones del punto de vista del hombre frente a su alimento, es cosa tanto más difícil cuanto presupone identificarse con el criterio de una determinada época, reconocerlo como justo o condenarlo como erróneo. ¿Cómo podemos decir que los autores de tratados científicos de sólo hace cien años, estaban "equivocados" al desconocer el concepto calórico o vitamínico, cuando éstos han sido introducidos sólo 50 ó 70 años más tarde? Por eso, en 1943/1944, al tratar de esbozar la historia de la dietética, el Dr. Esteban

---

<sup>89</sup> FAO/UNICEF/OMS, Comité Mixto de Expertos. 1976. Metodología de la Vigilancia Nutricional. OMS, Serie de Informes Técnicos No. 593. 296 p.

Kémeny, en Santiago de Chile, delineó junto a sus colaboradores, tres etapas no tanto cronológicas, sino ideológicas, enunciadas a continuación:<sup>90</sup>

- 1º. Epoca clásica de la dietética
- 2º. Epoca científica o de investigación, y
- 3º. Epoca colectivista o social

No son fechas que las separan, sino cambios en la mentalidad de sus cultivadores. Lo que ayer parecía predominante o importante, se transforma en anticuado e insignificante hoy, para ceder su lugar a nuevas ideas mañana.

Esta clasificación guarda una ligera semejanza, puramente coincidente, con el esquema de Auguste Comte, el gran filósofo francés del siglo XIX; según el cual cada ciencia atraviesa en su desarrollo tres fases consecutivas:<sup>91</sup>

- a) La mística
- b) La taxonómica y
- c) La dinámica

El Dr. Kémeny se preguntaba: ¿Si se había logrado en lo referente a la dietética salir siquiera de la segunda de ellas, para iniciar la tercera? Pocas ciencias han cambiado rumbos con mayor frecuencia que la dietética. La posición del médico frente a la alimentación variaba desde una preocupación predominante, hasta una negligencia casi absoluta. Sin embargo, para las mentes lúcidas, la relación entre salud y alimentación, ha sido siempre obvia. La palabra misma "dieta" (del griego dietain) significa manera de vivir, y con el curso de los siglos ha sido identificada con la manera de comer reglamentada por prescripción médica. Para nosotros la palabra dieta, significa la alimentación adaptada a cualquier condición (biológica o patológica), siendo entonces la dietética, la ciencia que se ocupa de ella.

Ni la ciencia de la dietética y de la nutrición, ni la alimentación misma, pueden mirarse desde un ángulo fijo.

La alimentación de la humanidad es algo tan cambiante en el tiempo y en el espacio, que es difícil intentar su análisis. Muchos de los alimentos, que hoy día son indispensables e insustituibles en nuestra mesa, hace unos pocos siglos no eran siquiera conocidos. El mejor ejemplo es tal vez la papa (*solanum tuberosum*), que sin los ingentes esfuerzos del francés Parmentier (Antonio Agustín Parmentier, 1737-1813, farmacéutico), tal vez nunca hubiera tenido la popularidad que goza hoy.<sup>92</sup>

La historia de la ciencia de la nutrición y la dietética está llena de datos interesantes, hechos sorprendentes y figuras de gran relieve. Probablemente

---

<sup>90</sup> Kémeny, H. E. 1959. *la Alimentación de los enfermos*. 2a. ed. Andrés Bello, Santiago de Chile. Pág. 13.

<sup>91</sup> *Ibid*, Pág. 15.

<sup>92</sup> *Ibid*, Pág. 16.

por esto, fue que el Dr. Kémeny, planteó sin pretender agotar el tema, su división en tres etapas ideológicas expuestas a continuación:

## 2. Epoca clásica

La dietética de las épocas remotas ha sido dominada por la filosofía y el espíritu de observación de esos tiempos. Es difícil remontarse hacia los orígenes de los primeros conocimientos. Pero es innegable que en la *medicina griega* de hace 25 siglos, encontramos ya la dietética como dotada de un armamento completo, en relación con lo que se puede esperar de una medicina que se basaba más en la observación y espera paciente de la acción de las fuerzas de la "naturaleza", sea ésta externa (cósmica) o interna (humana), que en la intervención activa.

Frente al cirujano que practica intervenciones manuales (queir= mano) se yergue el dietólogo, como el verdadero médico higienista, que envía sus clientes a las termas, donde junto con beber de las fuentes sagradas, tienen que seguir un régimen dietético, reuniendo así a la vez las ventajas de una cura termal-dietética y de la Psicoterapia.<sup>93</sup>

En un artículo publicado hace poco, Charles G. King, el conocido investigador norteamericano, resume así los problemas modernos de la nutrición: Mientras hay gente que come en exceso y sufre de obesidad, otros padecen de desnutrición por ingestión insuficiente de alimentos. Observación acertada, mas no nueva. Ya hace 2,500 años, Hipócrates, padre de la medicina y de la dietética, expresa: "Comer más que la naturaleza indica, es exponerse a diversas enfermedades. Pero...hay mayores riesgos en una dieta demasiado severa y llevar la abstinencia demasiado lejos....."<sup>94</sup>

Hippokrates (Hipócrates) (460-377 a. J. C.) ya era un médico dietista consumado. Sus libros (Dieta salubre y Tratado de regímenes) no dejan dudas sobre ello. Sus aforismos han tenido fuerza de ley por siglos y siglos - algunos con razón, otros hoy por hoy, tienen sólo valor histórico. Así por ejemplo, establece que:

- La carne de aves domésticas, es más fácil de digerir, etc.
- Los adultos soportan bien el ayuno, no así los niños.
- "Aquellos naturalmente muy gordos están mucho más propensos a la muerte repentina que los delgados"

Hipócrates consideró al *membrillo* como astringente y aconseja su consumo en la fiebre; Dioscorides lo recomienda contra la disentería, etc. Lo mismo Plinio le atribuye gran valor terapéutico en la hemostasis, etc.

---

<sup>93</sup> Ibid, Pág. 16.

<sup>94</sup> Ibid. Pág. 16.

Sin embargo, sus ideas de someter a los enfermos febriles a un prolongado régimen líquido -reducido en valor nutritivo-, han influido desfavorablemente, sobre todo en cuanto a la alimentación en la fiebre tifoidea. Estos enfermos tal vez no morían de la infección, pero sí de la desnutrición, hasta que Boerhave y otros grandes químicos, rompieron con la tradición hipocrática y autorizaron un régimen más completo.<sup>95</sup> ¿Cuál era pues la característica de esta época, encabezada por Hipócrates? La alimentación, si bien ocupaba el sitio de preferencia en el interés del médico, lo hacía por la relación estrecha con el cuadro clínico. Se trata por lo tanto de una dietética clínica, o sea aplicada al lado de la cama del enfermo. Sus métodos eran empíricos y sus fines curativos; su nomenclatura pobre, su técnica condicionada por situaciones específicas. La alimentación aplicada a la curación de la enfermedad, ha sido "la dietética" de esta época - que se prolongó hasta nuestros días- y la ambición suprema de sus cultivadores -casi exclusivamente medicoclínicos- , ha sido la de perpetuar sus nombres mediante la publicación de un régimen para tal o cual enfermedad, invención que ha exigido tal vez menos ingenio y paciencia que su preparación y consumo.<sup>96</sup>

En la medicina grecorromana, Hipócrates hizo escuela tanto en los tiempos que le siguieron inmediatamente como durante los siglos venideros.

Muchas de las grandes figuras médicas, sea de origen griego o romano, contribuyeron a este florecimiento precoz de la dietética.

Celsus (Celso, 53 a. C.) propuso la existencia de dos escuelas dietéticas: la Racionalista que actúa a base de principio, y la Empírica, basada en la experiencia.

El citado estudioso se declaró pertenecer a la escuela racionalista. Dividió a los alimentos en tres grupos: fuertes, medianos y débiles. Entre sus recomendaciones cabe destacar el régimen para enfermos febriles consistente en carne asada, pan tostado, vino seco; el de los ulcerosos: alimentos espesos y viscosos, nada de ácidos etc.

La importancia de la dietética y su influencia para la salud, queda estampada por Herófilo (Médico de Alejandría): "sin salud la sabiduría se obscurece, el arte se eclipsa, la fuerza disminuye, la riqueza se desvanece y la razón se torna impotente"

No se puede dejar de mencionar a Areteo (de Capadocia, siglo II A.C.), verdadero maestro en la descripción de las enfermedades. Le debemos la primera mención de la diabetes, que según su concepto la carne se funde lentamente en orina y esto traspasa los límites del organismo (diabetes =

---

<sup>95</sup> Ibid, Pág. 17.

<sup>96</sup> Kémeny, H. E . 1959. La alimentación de los enfermos. Santiago de Chile, Pág. 17.

traspaso). Indica un tratamiento dietético que es puramente sintomático; refrescar la boca, calmar la sed etc.<sup>97</sup> Igualmente describe con mucha precisión "el cólera infantil", muy frecuente en el verano y raro durante el invierno.

Galenus (13-20 A.C.) aunque es el padre de la farmacología, no por eso se olvidó de la dietética. Su obra: *Facultades y poder de alimentos* (en tres tomos), es rica en recomendaciones terapéuticas (leche humana para tísicos etc). Pero al introducir gran número de medicamentos de origen mineral, involuntariamente contribuyó al decaimiento de la dietética, siendo ésta sustituida en la Edad Media por la droguería excesiva y fantástica y la brujería oscurantista.

Las hordas bárbaras que desde el norte descendieron a los luminosos valles de la península Romana, arrasaron no tan sólo con las ciudades y monumentos, sino con el espíritu claro de observación y lógica, siendo una de sus víctimas la ciencia de la dietética, que por muchos siglos no podrá recuperarse ni encontrar su lugar en una medicina plagada de creencias no siempre beneficiosas, supersticiones, horóscopos y de una polifarmacia inverosímil.<sup>98</sup>

Una ligera excepción la constituyen algunos espíritus selectos de la medicina árabe: Rhazes (850-923) y Maimónides (1135-1204). El primero declara: "Si puedes curar con régimen, no prescribas otro remedio".<sup>99</sup>

Los conceptos sobre "dietética" y alimentación en general durante la Edad Media, fueron dominados por el Régimen Sanitatis (cerca de 1100) de la Universidad de Salerno. Sus 362 stanzas latinas eran "La Biblia" en materia de salud y ha sido traducido a varios idiomas, entre ellos el inglés (1608), aunque en Inglaterra se usaba desde 1215.

Si esta época empieza con Hipócrates y después decae, tenía que ser otro "Hipócrates", el inglés Sydenham (Tomás, 1624-1689) quien la resucitara. Este médico reconoció un grupo de enfermedades llamadas por él "estados crónicos", las cuales se originan por regímenes inapropiados y él decía que debían ser tratadas por medios dietéticos.<sup>100</sup>

La patología de estos siglos era enteramente humoral, o sea, se suponía que los humores o jugos que operaban en el organismo, determinaban la salud, la enfermedad y aún el carácter. La adolescencia es de temperamento "frío"... y que por lo tanto habían de compensarse mediante el uso de alimentos cálidos, como por ejemplo, carne, o vino etc.

La relación entre organismo y alimento parecía entonces regida por un concepto de equilibrio humoral.

---

<sup>97</sup> Ibid. Pág. 18

<sup>98</sup> Ibid, Pág. 18.

<sup>99</sup> Ibid, Pág. 18.

<sup>100</sup> Ibid. Pág. 18.

Los cuatro humores del organismo introducidos por la medicina griega: sangre, bilis amarilla, flema y bilis negra, todavía sobreviven en nuestra nomenclatura médica: hablamos de melancolía (bilis negra), de individuos flemáticos etc.<sup>101</sup>

Las comidas de esas épocas nos parecen hoy increíbles por sus cantidades exageradas, sobre todo en carnes y por la ausencia de muchos alimentos como el azúcar, café, té que hoy son de uso corriente. El exceso de carnes y bebidas alcohólicas contribuía a la frecuencia de la gota o "podagra" y fue justamente Sydenham quien no sólo describe esta enfermedad con una maestría singular, sino que recomienda un régimen modificado para su tratamiento; la restricción de carnes y bebidas y así Sydenham contribuye al renacimiento de la dietética clínica. Esta dietética, siempre estrechamente vinculada con la idea curativa, ya no desaparece más.<sup>102</sup>

Esta ciencia aplicada llega a florecer con extraordinario vigor en el siglo XIX, gracias a los grandes clínicos ingleses, franceses, alemanes, vieneses, et. El mejor diagnóstico etiopatológico de las enfermedades permite aplicar regímenes más razonables. Ricardo Bright (1789-1859) en Inglaterra, realiza investigaciones en las cuales se abre un capítulo importante de la patología y establece que hay enfermedades en las cuales nada sustituye al tratamiento dietético.

Trommer, Lancereaux, Mering y Minkowski trabajaron para encontrar el origen de la diabetes, y así se introdujeron los diferentes regímenes más o menos pobres en hidratos de carbono recomendados por Naunyn, Noorden, Labbé, Petré, Allen, Falta y otros investigadores. Muchos de estos regímenes pasaron a la historia después de la llegada de la era insulínica.

Los diferentes "Días" auspiciados por los especialistas, hoy sólo tienen interés como "piezas de museos". Existieron los "Días" de avena, los "Días" de plátano, "Días" de papas que tuvieron un lugar preponderante en el arsenal dietético y terapéutico.

Un campo extraordinariamente fértil para los dietólogo-clínicos, lo constituyó el tratamiento de la úlcera gástrica. Para ello, se basaron en el descubrimiento hecho por los químicos en el siglo XIX de la existencia del ácido clorhídrico en el jugo gástrico.<sup>103</sup>

En el tratamiento de la úlcera, en un comienzo emplearon diversos esquemas minuciosos, como los de Leube o Lenhartz (1854 - 1910) que hoy día ya no se conocen. El régimen cuyo nombre más a sobrevivido al rigor de

---

<sup>101</sup> Bengoa, José M. 1997. *Nutrición Internacional algunos momentos cruciales de su historia*. Archivos Venezolanos de Nutrición. Vol. 9. Pág. 55.

<sup>102</sup> Kémeny, H. E. 1959. *La Alimentación de los enfermos*. Santiago de Chile. Pág. 19

<sup>103</sup> *Ibid.* Pág. 21

los años, es el de Sippy, o sea, el fraccionamiento de la alimentación láctea en pequeñas dosis. Hasta que en 1938, el danés Meulengracht propuso su régimen "liberal" para la úlcera sangrante.<sup>104</sup> En la actualidad, son otros los tratamientos que se proporcionan.

Igualmente propicio ha sido para el establecimiento de regímenes "marcados" con nombres propios, el grupo de las enfermedades cardio-renales. Entre los estudiosos de regímenes para estas enfermedades sobresalieron Karell, Volhard, Strauss y Lichtwitz.

Haas-Meyer- Betz instauró un régimen para la pielitis y Petermann instauró un régimen quetógeno que trata de provocar acidosis permanente para conseguir mejoría en enfermedades convulsivas como la epilepsia.<sup>105</sup>

Un aporte interesante en esta época lo constituyen "los regímenes de prueba". La idea del "diagnóstico funcional", preconizado por los grandes clínicos Boas, Schmidt, Korányi, como corolario indispensable del diagnóstico etio-patológico, ha dado origen a numerosas dietas esquemáticas a fin de probar la capacidad funcional del estómago, páncreas, hígado, riñón, o sistema insular. Así perduran en nuestra nomenclatura dichas pruebas.

Jorge R. Minot (1878 - 1950) en Estados Unidos, basándose en los excelentes resultados obtenidos por Whipple, quien utilizó hígado para tratar perros anémicos, ha llegado a la conclusión que la anemia perniciosa puede ser modificada por algún régimen, lo cual comprobó con éxito en 1924.

La idea de aprovechar el efecto beneficioso de las vitaminas y sales minerales para el tratamiento de tuberculosis cutánea, ha inducido a Gerson (1925) para lanzar su régimen, que luego ha sido probado y desarrollado en la clínica de Sauerbruch por Hermannsdorfer, han significado triunfos insospechados para la dietética los diferentes regímenes hiperproteicos, los cuales han sido aplicados en la cirrosis hepática por Patek, Post, Lichtman y Kunkel; en la cirugía por Ravdin, Varco, y Vars, así como también en la curación de quemaduras.<sup>106</sup>

Por otro lado, los regímenes para el tratamiento de la hipertensión arterial de Kempner en 1944 y de la arterioesclerosis de Gofman no prometen sino soluciones parciales y pueden significar una desviación de la verdadera línea que ha de seguir la dietética: *adaptar la alimentación a una condición determinada, pero de tal manera que su aspecto y contenido nutritivo se asemejen en lo posible a la alimentación normal.*<sup>107</sup> Los regímenes de "tortura", teóricamente efectivos pero incomedibles, no constituyen un aporte

---

<sup>104</sup> Kémeny, H. E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 21.

<sup>105</sup> Ibid. Pág. 21.

<sup>106</sup> Kémeny, H. E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 22

<sup>107</sup> Ibid. Pág. 22

positivo, sino la introducción de ideas ajenas a una ciencia que es técnica y arte al mismo tiempo.

La patofisiología y la dietotécnica son los pilares de nuestra ciencia y su desviación o desequilibrio sólo sirven para obtener soluciones efímeras que no podrán imponerse en la práctica. El enfermo necesita comer y nuestro papel es darle de comer, adaptando su alimentación a sus condiciones particulares, pero haciendo todo lo posible para que su comida tenga aún mayor valor que la corriente.<sup>108</sup>

### 3. Epoca científica o de investigación

La segunda etapa histórica de la dietética muestra marcadas diferencias frente a la primera. Ya no es la clínica, la que tiene el timón en la mano y marca los rumbos del pensamiento científico, sino la investigación, y frecuentemente no son médicos, sino químicos o fisiólogos, quienes realizan los mayores avances. El laboratorio viene a sustituir la sala del enfermo y la mente inquisitiva se dirige hacia la composición química de los alimentos y el papel desempeñado por las sustancias nutritivas en el organismo humano o animal, en vez de observar los efectos terapéuticos de algún régimen. Todo esto hubiera sido imposible sin el desarrollo de la química, cuyos métodos, ya desde fines del siglo XVIII, vienen progresando hasta alcanzar su grado de perfección actual mediante el empleo de elementos "marcados " (isótopos radiactivos) y una serie de instrumentos de admirable precisión.

#### 3. 1. Surgimiento del Concepto de Valor Nutritivo.

En esta etapa se formuló la pregunta: ¿Qué debe comer un hombre? ¿Qué cantidad se necesita de uno u otro alimento?, y sobre todo, ¿Qué valor tienen los alimentos singulares o en conjunto? Aquí surge por vez primera la idea del *VALOR NUTRITIVO* y una larga serie de investigadores trata de determinarla, cada uno a su manera y según su pensamiento particular.<sup>109</sup> Entre ellos encontramos una serie de químicos ilustres; no sin razón dijo Lafayette B. Mendel que la "nutrición es la química de la vida". Savorius (Savorio, Italia, 1561 -1636) inicia los estudios sobre los cambios de las materias en el organismo. Su libro publicado en Leipzig (1614) podría considerarse como el primero acerca del metabolismo basal.<sup>110</sup> Siguen las experiencias de Black (1754) y Priestley, que llevan al descubrimiento del dióxido de carbono y oxígeno. Comparte honores con estos dos investigadores el sueco Scheele, Carlos Guillermo (1742- 1786), descubridor, además del ácido láctico y úrico.<sup>111</sup>

#### 3.2 El descubrimiento de la respiración como una combustión.

---

<sup>108</sup> Kémeny. H. E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile, Pág. 23

<sup>109</sup> Ibid, Pág. 23.

<sup>110</sup> Kémeny. H. E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile, Pág. 23.

<sup>111</sup> Ibid, Pág. 23.

Antoine Lavoisier (1743 – 1794) y Laplace estudian el proceso de respiración y lo identifican con una combustión lenta. Lavoisier logró establecer la necesidad del oxígeno para la combustión y refutar así las teorías de Stahl sobre el "flogistón". Demostró que el cuerpo humano está compuesto de C, H, O y N, y que en la combustión se forma CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O.<sup>112</sup> Hizo una afirmación que hoy parece simple: "La respiración es una combustión" – partida de bautismo de la ciencia de la nutrición-.<sup>113</sup>

Junto con Laplace, estableció que la oxidación en el organismo aumentaba con la digestión, movimientos, ejercicios, trabajo y con las bajas temperaturas, y llegó a la conclusión que los obreros dedicados a trabajos pesados necesitaban más alimentos que los obreros corrientes.<sup>114</sup>

Después de su muerte a causa del odio absurdo de la pasión revolucionaria, justamente exclamó Lagrange: "Se necesita menos que un momento para hacer caer una cabeza y cien años no bastarán para reproducir una semejante".<sup>115</sup>

### 3.3. Inicio de la bioquímica alimenticia.

En Italia, entre los años 1682 –1766, J. Bartolomé Beccari, gran figura junto al grandioso Lavoisier, aisló el gluten de trigo y lo incluyó entre las sustancias fundamentales para el organismo, señalándole una función nutritiva, asemejándole a la albúmina del huevo. Se le tiene como el iniciador de la bioquímica alimenticia.<sup>116</sup>

En el siglo XIX, el ritmo del progreso se torna más rápido y su corriente es cada vez más amplia.

El holandés Jan Gerrit Mulder (1838) introduce el nombre de proteína para caracterizar los tejidos animales. También demostró que la proteína contiene 16% de N, lo que se acepta prácticamente hoy día. En 1847 publicó los primeros "standards de nutrición humana" a base de la alimentación del pueblo holandés.<sup>117</sup>

William Prout (químico inglés, 1839) hace distinción entre sustancias "Sacarinas, oleaginosas y albuminosas", lo que significa el establecimiento de los tres grupos principales de sustancias nutritivas.

---

<sup>112</sup> Guiseppe, A. .1954. Alimentación Humana. Sección 5. Medicina, Veterinaria y Farmacia. 1ª. Ed. En español. Manuales Uteha. No. 78. Roma, Italia Sept. Pág. 15.

<sup>113</sup> Bengoa, J. M. 1997. Nutrición Internacional. Archivos Venezolanos de Nutrición. Vol. 9. Pág. 55.

<sup>114</sup> Kémeny. H. E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile, Pág.24  
26 Ibid, Pág. 23.

<sup>116</sup> Guiseppe, A. 1954. Alimentación Humana. Medicina, Veterinaria y Farmacia. Manuales Uteha, No. 78. Roma Sept. Pág. Pág. 17.

<sup>117</sup> Kémeny. H. E. 1959. la Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile, Pág. 24.

En cuanto a las primeras tablas de composición de alimentos, a mediados del siglo XIX apareció el libro de Jacobo Moleschott (1822 -1893) con las tablas de composición de los alimentos. Con cierta sorpresa se comprobó entonces que la composición del cuerpo humano animal y de los alimentos que lo mantienen es muy semejante; vino, pues, con cierta naturalidad la idea de que se trata de un "intercambio de materiales" (Stoffwchsel, metabolismo); algo que por supuesto no abarca ni una parte mínima de los procesos complicados de la nutrición, pero las palabras ya ganaron derecho de ciudadanía y quedaron arraigadas en nuestro lenguaje científico cotidiano. Desde entonces, se disputan la supremacía dos tendencias o conceptos sobre el valor nutritivo: a) Uno el concepto materialista y, b) El energético.

Era natural que el concepto materialista se impusiera bajo la influencia de Justus V. Liebig (1802- 1873), Karl v. Voit (1821-1908) y Pettenkofer, quienes han seguido muy de cerca la suerte que corren las proteínas una vez ingeridas y como, gracias a la fácil determinación del Nitrógeno en la orina, se pudo establecer que el organismo del adulto sano vive en equilibrio nitrogenado, o sea, elimina tanto cuanto ingiere, se trató de establecer el "optimum" de ingestión de proteínas. Las cifras de Liebig y Voit fueron altas (150 y 120 grs. Diarios respectivamente), tal vez por haber realizado sus estudios en una región carnívora de Alemania, no tardaron en provocar opiniones en contra, como la de Chittenden, quien en sus famosos experimentos con atletas de Yale, logró establecer equilibrio proteico con 53 a 63 grs, diarios.

En cuanto al concepto energético, la oposición organizada a la teoría materialista se presenta con Max Rubner (1854 - 1932) y su escuela, que significa la introducción del concepto energético ó calórico en la ciencia de la nutrición, casi 100 años después de Lavoisier. Mediante el empleo del calorímetro se logra determinar el valor calórico de las principales sustancias nutritivas, como: proteínas 5.3, que al restarle el valor calórico de la urea, queda en 4.1, hidratos de carbono 4.1 y grasas 9.3 calorías por gramo. En base a estas cifras, ya era cuestión de simple matemática establecer el valor calórico de los diferentes alimentos.<sup>118</sup>

Es mérito indiscutible de Rubner y de su escuela demostrar que la ley de la conservación de energía es válida también para el organismo animal y humano. Si bien la ley de la isodinamia -según la cual las sustancias nutritivas pueden ser sustituidas entre sí a base de su valor calórico, no conservó su validez total a la luz de los nuevos descubrimientos-, no por eso la labor de este sabio puede considerarse menos fundamental.

La introducción del concepto calórico tuvo dos efectos importantes:

---

<sup>118</sup> Kémeny, H. E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 25.

Primero, permitió comparar el valor nutritivo de los alimentos usando una sola cifra.

Segundo, hizo posible determinar y expresar la necesidad nutritiva de los diferentes individuos o grupos, a base de las calorías requeridas, y sirvió de punto de partida a importantísimos estudios en cuanto a la determinación de la necesidad calórica según edad, sexo, peso, tamaño o superficie, clima, trabajo etc. Las tablas respectivas son conocidas y empleadas por todos los especialistas o interesados en los problemas de nutrición.

Ya hacia fines del siglo XIX y principios del XX, empezó a formarse en los EE.UU. el núcleo de investigadores científicos, quienes al dedicarse a la ciencia de nutrición echaron los cimientos de un progreso tan extraordinario como el alcanzado por esta ciencia en el gran país del Norte, que sin lugar a dudas ocupa un puesto directivo en cuanto se refiere a investigación científica de la nutrición.

Primero Wilbur Olin Atwater (1844-1907) en Midletown (Universidad Wesley); Benedict en Boston; Lusk Graham y sobre todo Osborne y Mendel en Yale; McCallum en Baltimore, logran establecer verdades fundamentales. Lafayette B. Mendel (1872- 1925) en EE. UU, junto con Tomás B. Osborne, contribuyeron a aclarar muchos aspectos de la nutrición. Usando ratas determinaron el valor biológico de las proteínas aisladas y demostraron que los aminoácidos eran el factor básico en este sentido.

Se encontró también el papel desempeñado por los grandes investigadores europeos, como por ejemplo Claude Bernard (1813- 1878), a quien debemos las nociones básicas sobre almacenamiento de la glucosa en el hígado en forma de glucógeno y la transformación de éste en glucosa. Asimismo, el nombre de Emilio Pasteur (1822-1895), difícilmente puede faltar de esta lista. Sin sus trabajos sobre fermentación nuestros conocimientos hubieran tardado muchísimo en cristalizarse.<sup>119</sup>

Igualmente fueron europeos quienes, a la vuelta del siglo XIX y principios del XX, llamaron la atención hacia el grupo que hasta entonces se llamaba "Sustancias nutritivas accesorias". Las sales minerales eran consideradas como "Ceniza" hasta que Bunge y Schmiedeberg, y más tarde el sueco Ragnar Berg, nos aclararon la importancia de los diferentes iones y los peligros de la desmineralización por un aporte insuficiente.

Gustavo Von Bunge (1844-1920) con su ayudante Lunin en Basilea Suiza, se dedicó a las investigaciones relacionadas con el hierro (Fe). Demostró su falta en la leche y logró producir anemia en ratas. Igualmente investigó el papel de la sal en la dieta.

---

<sup>119</sup> Kémeny, H.E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 26.

Un cambio fundamental en el pensamiento científico ha sido producido por la introducción del nombre vitaminas, o sea, del concepto de sustancias orgánicas necesarias en cantidades mínimas, pero que son indispensables para la vida celular. Bunge, cuyo interés por las sustancias minerales es bien conocido, pensó que el secreto está en ese campo. Sir Frederick Gowland Hopkins (1861- 1935), profesor de bioquímica de la Universidad de Cambridge Inglaterra, comprobó en 1906 que...."ningún animal puede vivir a base de una mezcla de prótidos, glúcidos y lípidos puros, ni siquiera si se agregan sustancias anorgánicas".

Emilio Abderhalden en Alemania, andaba muy cerca cuando comprobó la necesidad de ciertas sustancias indispensables para la vida celular y sugirió el nombre "Nutramina". Pero correspondió al sabio Casimir Funk (de origen polaco, 1884), emplear por primera vez la V i t a m i n a y dar comienzo así a una serie interminable de investigaciones y publicaciones sobre una materia que apasionaría no sólo a los médicos y especialistas, sino también al gran público, en cuya conciencia ha logrado penetrar, tal vez más que ningún otro concepto científico. Demostró que el Beri beri, la pelagra, el raquitismo, y el escorbuto, eran causadas por carencia de sustancias químicas específicas, que él denominó v i t a m i n a s.

Las enfermedades de carencia, o sea, las provocadas por la falta de algunas sustancias nutritivas, por supuesto eran conocidas ya hace siglos, como lo refieren distintos autores y se incluyó en el capítulo II.<sup>120</sup>

Desde el comienzo, las vitaminas descubiertas fueron señaladas por letras del alfabeto.<sup>121</sup> Y hasta 1997, se han descubierto trece en 22 años.<sup>122</sup>

En 1913, McCollum, Davis y, por otro lado, Osborne y Mendel (L. B. M. 1872-1935), reconocen la importancia de ciertas sustancias liposolubles, cuya falta produce enfermedad en los ojos de los animales (vitamina A). Este hecho de laboratorio ha obtenido una confirmación trágica en los niños europeos (Alemania, Dinamarca), durante e inmediatamente después de la Primera Guerra Mundial, y Bloch, publicó la parte clínica de "Xeroftalmia".

Más tarde (1928), Euler y colaboradores encontraron que el caroteno tiene propiedades de vitamina A y puede ser transformado en el cuerpo. Karrer y colaboradores (1931) determinaron la estructura de la vitamina, estableciéndose después sus "unidades internacionales" (U. I.) y su papel sobre el epitelio en general.

---

<sup>120</sup> Lowenberg – Wilson. 1970. Los Alimentos y el hombre. Pág. 25 y 31; Kémeny, H. E. 1959. La Alimentación de los enfermos. Pág. 26; Bengoa. J. M. 1997. Nutrición Internacional algunos momentos cruciales de su historia. Anales Venezolanos de Nutrición. Vol. 9. Pág. 56.

<sup>121</sup> Kémeny. H. E. 1959. La alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 27.

<sup>122</sup> Bengoa. J. M. 1997. Nutrición Internacional algunos momentos cruciales de su historia. Anales Venezolanos de Nutrición. Vol. 9. Pág. 56.

En cuanto a la otra vitamina liposoluble importantísima para el hombre, la D (antirraquítica) (que hoy podemos decir grupo D, a la semejanza de B), los trabajos del inglés Mellanby son fundamentales (1918).

Los médicos antiguos poseían una capacidad de observación no obscurecida por la facilidad de obtener datos de laboratorio, y Whistler, entre otros, expresa: "tal como el escorbuto en la costa del Báltico, o la enfermedad venérea entre los habitantes de la India son endémicas, así esta enfermedad es un flagelo de los niños ingleses"...<sup>123</sup>

John Howland (1873-1926) en Inglaterra, quien en 1921 demostró que en la sangre de los niños raquíticos el contenido de calcio es normal (10-11 mg.%), pero el de fósforo es bajo (en vez de 5 mg. hasta 1 mg%). Junto con Peck, fue el primero en comprobar, mediante exámenes de rayos X, que el aceite de hígado de bacalao en niños raquíticos da excelentes resultados curativos.<sup>124</sup>

El pediatra americano Alfredo F. Hess (1875-1933), en 1924, logró el importante descubrimiento de que mediante radiaciones ultravioletas, ciertos alimentos adquieren propiedades antirraquíticas. A base de esto, promovió el desarrollo de la leche irradiada y comprobó que la vitamina D estaba en la fracción esteroide del alimento. Steenbock y Black (1924) demostraron que al irradiar con luz ultravioleta los aceites vegetales, éstos adquirieron caracteres calcificantes de vitamina D; Rosenheim y Webster (1927) y Windaus y Hess, en el mismo año, establecieron que el ergosterol es la vitamina D. No descansa todavía Mellanby en sus investigaciones respecto a la vitamina D y posteriormente estuvo muy interesado en las sustancias raquitógenas que se encuentran en el pan blanco, en cereales y otros alimentos, en animales jóvenes de experimentación.<sup>125</sup> El papel de la tercera del grupo liposoluble: vitamina E (tocoferoles: Evans y Bishop, 1922), todavía no está bien aclarado en la patología humana, si bien su importancia en la reproducción de animales es innegable. Y en la década de 1980 y 90, se le incluye entre las sustancias antioxidantes.

La vitamina K (antihemorrágica), igualmente liposoluble, fue descubierta en 1935 por Dam (Copenhague), quien tomó la letra K de la palabra Koagulation.

Son numerosos los autores cuyo nombre se relaciona con las vitaminas del grupo B.

Las conocidas observaciones del Dr. C. Eijkman (1858-1930), en las Indias Holandesas (1897), fueron sólo el comienzo de una serie de

---

<sup>123</sup> Kémeny. E. H. 1959. La Alimentación de los enfermos. Pág. 21

<sup>124</sup> Lowenberg – Wilson . 1970. Los Alimentos y el hombre. Limusa Wiley. México. Pág. 31

<sup>125</sup> Kémeny.E. H. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 28

investigaciones apasionantes, acerca de lo que hoy sabemos que constituye un grupo numeroso (más de una docena) de vitaminas.

La tiamina o B<sub>1</sub>, mereció la atención de Funk, McCollum, pero fueron Strauss (1939) y R. R. Williams quienes precisaron sus funciones en el sistema nervioso, circulatorio, digestivo, su influencia sobre el apetito, etc, y si hoy día se habla del enriquecimiento de la harina y el pan como algo natural y obligatorio, es en gran parte debido al reconocimiento de la importancia de la tiamina.<sup>126</sup>

Se logró separar bien en este grupo la riboflavina B<sub>2</sub> (Sherman y Bourquin, 1931), la piridoxina (György, 1934) y la niacina (Factor PP, Goldberger, etc) cuyo papel en la prevención de la pelagra, enfermedad ya descrita por Casal, ha sido, sin embargo, objeto de interesantes discusiones a la luz de las observaciones de Wilson y Rosen, quienes señalaron la atención hacia la importancia de las proteínas y sobre todo del aminoácido llamado triptófano.<sup>127</sup>

Hablando de la historia, sería ingrato no detenerse un momento frente al nombre de Gaspar Casal (1679-1759), a quien con razón llamaron "Hipócrates español". Publicó su trabajo sobre el "Mal de la Rosa" en 1762. Atribuyó la enfermedad a una dieta incompleta, habitualmente con alto consumo de maíz (polenta, etc) pero le sorprendió que no todos los aldeanos tenían "Mal de Rosa". El nombre Pelagra (piel áspera) se debe al fisiólogo italiano, Francesco Frapolli (1771).

El húngaro Alberto Szentgyörgy (1893), es el descubridor de la vitamina C. Al estudiar el jugo de paprika (pimiento de Hungría), comprobó que este fruto es una fuente riquísima del ácido hexonúrico (sustancia con actividad antiescorbútica, encontrada en la corteza suprarrenal). Propuso el nombre de "ácido ascórbico" para designar la vitamina C. Igualmente correspondió a Szentgyörgy con Ruznyñak, el descubrimiento de la vitamina P, o de permeabilidad capilar, sobre la cual ha hecho detenidos estudios Sokoloff en Lakeland, Florida.<sup>128</sup>

Sin lugar a dudas, la investigación acerca de las vitaminas no sólo ha enriquecido nuestro vocabulario científico, sino que ha aportado conceptos nuevos y fundamentales a toda nuestra patología: como fue el introducir la idea de la "enfermedad por falta de algo": enfermedad por carencia o D é f i c i t : La avitaminosis ha resultado un verdadero símbolo para caracterizar el defectuoso estado nutritivo.

---

<sup>126</sup> Kémeny.E. H. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 29 y Lowenberg – Wilson. 1970. Los Alimentos y el Hombre. Limusa Wiley México. Pág. 27

<sup>127</sup> Ibid. Pág. 29

<sup>128</sup> Ibid, Pag. 30

Al lado de las manifestaciones groseras y visibles se establecen los cuadros subclínicos, hasta ahora dejados de mano, como el cansancio, irritabilidad, inapetencia, pequeñas manifestaciones cutáneas u oculares que se combaten eficazmente con medidas dietéticas o con el empleo terapéutico de vitaminas en grandes dosis.

Ha llamado la atención sobre la necesidad de una alimentación cuantitativamente suficiente y cualitativamente completa y adecuada, como dice Sherman: "Para que no falte nada, basta comer de todo".

Por último, ha obligado a la técnica e industria alimenticia a buscar nuevos métodos de conservación y elaboración para no perjudicar el contenido de las vitaminas, sobre todo las sensibles al calor. La congelación profunda y rápida (deepfreezing) y el enriquecimiento de varios alimentos (harina, pan, leche, jugos de frutas) son conquistas importantes, cuyas proyecciones para el futuro no podemos todavía calcular. Ha habido y hay mucho abuso y mala interpretación en torno de las vitaminas, pero esto no disminuye los triunfos que ha tenido su era para la ciencia de la nutrición.

Ahora, después de la Segunda Guerra Mundial, el interés ha vuelto otra vez hacia las proteínas - casi exactamente 100 años después de los primeros trabajos de Liebig y Voit -. La falta de buenas proteínas es un serio problema en todo el mundo, pero sobre todo en algunas zonas (Africa, India, América Latina) donde la enfermedad llamada Kwashiorkor hizo y continúa haciendo estragos entre los niños; entre 1940 a 1960, se utilizó la ración de leche descremada desecada para salvar a los niños afectados con esta deficiencia.<sup>129</sup> En la actualidad se han realizado innumerables estudios sobre la deficiencia de proteínas y sus efectos en los seres humanos, especialmente en los niños. El interés científico se concentra ahora sobre los ácidos aminados y no creemos equivocarnos al afirmar que el futuro de la "época científica" se divide en esta dirección. Igualmente, se estudia la influencia de ciertos ácidos grasos y su correlación con algunas vitaminas, sobre todo la piridoxina.<sup>130</sup> Al mismo tiempo, cada día sabemos más sobre el metabolismo celular (ciclo de Krebs, etc).

Por lo tanto, podemos declarar que la época científica a semejanza de la clínica, no representa un concepto cronológico, sino ideológico. Y si hoy día tuvo que ceder el primer lugar en importancia al concepto social o colectivo, esto no significa que en este aspecto no debemos esperar nada más, sino que sus descubrimientos serán puestos al servicio de la humanidad entera. Lo cual se evidencia en la cantidad de conocimientos que se continúan obteniendo después de muchas investigaciones de los últimos años del siglo XX e inicios del siglo XXI.

---

<sup>129</sup> **Ibid, Pág. 30**

<sup>130</sup> **Ibid, Pág. 31**

#### 4. Epoca colectivista o social

El período social o de colectivismo tuvo que llegar forzosamente. Según Ortega y Gasset, en el siglo XX entran al escenario de la historia las grandes masas humanas, como actores principales planteando demandas para la satisfacción de sus necesidades.

No es tampoco mera casualidad que desde el siglo XIX el hombre empieza a inquietarse por la calidad y cantidad de sus alimentos. Evidentemente, la humanidad comía desde los albores de la vida, pero los lazos entre su existencia y los alimentos han sido más o menos estrechos y naturales.<sup>131</sup> Pero en el siglo XIX estos lazos empiezan a cortarse. Se forman los grandes conglomerados humanos -ciudades con un millón o más habitantes-, se pueblan densamente los barrios "obreros" de gente que pasa su vida entre las murallas de fábricas oscuras y mal ventiladas; y ni ellos, ni su prole numerosa, pueden obtener los alimentos en el estado "natural" de frescura y abundancia como fuera deseable.<sup>132</sup>

El número de habitantes de la tierra ha aumentado en forma extraordinaria, sobrepasando los 6,000 millones, y la producción de alimentos no sólo no aumenta en forma paralela, sino que más bien disminuye, debido a la destrucción de las tierras cultivables por la erosión, los desechos de las industrias y otros procesos. Los millones de bocas que esperan alimentos, los cientos de miles de niños y adultos que sufren de hambre manifiesta u oculta, han cambiado notablemente nuestro pensamiento en cuanto al verdadero papel de la dietética; definitivamente debemos considerar que en continentes en donde hay suficiente producción, prevalecen las desigualdades, inequidades e injusticias en lo que se refiere al acceso a los alimentos. Ya no nos interesa tanto inventar nuevos regímenes para tal o cual enfermedad, ni descubrir algunas vitaminas más, sino proyectar nuestros conocimientos a la colectividad humana. Podemos decir que la alimentación ha dejado de ser un asunto privado, igual que el agua potable, por lo que exige dirección y organización. Por supuesto, ha habido antes también interés "sanitario" por la alimentación, pero más bien en el sentido prohibitivo, tratando de impedir que la gente coma algo malo.<sup>133</sup>

##### 4.1 La Alimentación adecuada de las colectividades

Hoy día en cambio, el problema es que la gente coma bastante de lo bueno, y esto ha hecho de la alimentación el problema mundial número uno. América Latina, a pesar de sus inmensas riquezas, ocupa un lugar más bien triste en la geografía del hambre. Y esto a pesar de sus grandes extensiones

---

<sup>131</sup> Bengoa, Bengoa, José María. III. América Latina. En: *Hambre cuando hay pan para todos*. Fundación Cavendes. Caracas, Venezuela 2000. P 39.

<sup>132</sup> Kémeny, E. H. 1959. *La Alimentación de los enfermos*. Santiago de Chile. Pág. 31

<sup>133</sup> *Ibid*, pág. 33

territoriales y a que muchos alimentos importantes, entre ellos la papa o patata (*Solanum Tuberosum*) tuvo su origen en América.<sup>134</sup>

No faltaron grandes investigadores que llamaron la atención hacia los problemas derivados de la subalimentación de los pueblos del continente americano; entre éstos problemas está el "Síndrome pluricarencial" citado por Scroggie y ampliamente estudiado en el siglo XX sobre todo en África y América Latina, dentro de los problemas de la malnutrición existentes.

Después de importantes publicaciones sobre el problema de la desnutrición en África, fue muy duro para los especialistas de América reconocer que esta situación se daba en grandes grupos de los habitantes de este continente y cada vez en mayor número. Sobre todo en la población infantil; de allí que se estudia a la población de acuerdo a grupos vulnerables.

Y así como en la época científica destacaron grandes investigadores de los aspectos de la dietética y de la nutrición en Europa y Estados Unidos, surgen los nombres de grandes investigadores de América Latina y el Caribe, quienes realizaron importantísimos aportes en las distintas ramas de estas ciencias. Entre ellos tenemos a José María Bengoa, Joaquín Cravioto, Pedro Escudero como formador de recursos en nutrición y muchos más.

#### 4.2 Los inicios de la tecnología de alimentos.

Al darse el progreso de la tecnología, centrada en los avances de lo que ahora se le llama Tecnología de Alimentos, tanto en la producción como en la conservación de los alimentos a nivel industrial, pudo asegurarse un mejor abastecimiento; pero sin lugar a dudas la alimentación ya es y será un problema candente para la humanidad entera. En cuanto a este fenómeno, se han realizado incontables estudios sobre la situación de Inseguridad Alimentaria de las poblaciones, afectadas por los desastres naturales, guerras, migraciones, erosión, destrucción y contaminación del ambiente y del agua. Así como problemas de disparidades socioeconómicas que no permiten el acceso de la población a los alimentos. Sin embargo, muchos países en la actualidad proporcionan Ayuda Alimentaria a otros, debido entre otros factores, a que cuentan con excedentes en su producción.

#### 4.3 Establecimiento de la ración alimenticia.

En realidad, ya cerca de 1930 la antigua Liga de las Naciones inicia algunas encuestas alimenticias (En Chile, Burnet y Dragoni, Santa María), y Aykroyt ganó merecida fama por sus trabajos en la India, estipulando el mínimo calórico (2,400 calorías al día). La Liga de las Naciones publicó "La Relación entre la Nutrición y la Salud, la Agricultura y la Política

---

<sup>134</sup> Bengoa, J. M. 2000. Hambre cuando hay pan para todos. Pág. 45

Económica", famoso informe que llamó la atención sobre las conexiones entre alimentos y salud.<sup>135</sup>

La correlación entre alimentación y situación financiera no ha escapado a la atención de Sherman, quien, siendo químico, ha establecido una fórmula básica para la distribución del presupuesto familiar de alimentación. Sostiene este autor que la suma invertida en adquirir leche y sus derivados debe ser igual a las que se invierte en carnes, pescado y aves; la suma invertida en la adquisición de carnes, a su vez debe ser igual a la que se invierte en frutas y verduras.<sup>136</sup>

Sin embargo, la idea de establecer una ración alimenticia para el hombre no es nueva. Las mismas palabras: dieta y régimen involucran la dirección y organización sistemática de la alimentación, practicada desde tiempos remotos.

Estos esfuerzos, o sea los estudios del requerimiento nutritivo del hombre, llevaron a la elaboración de los diferentes "Standards" ó Tablas de referencia de las necesidades diarias en cuanto al consumo de las sustancias nutritivas, por habitante. Las cifras que constituyen dichos standards han sufrido modificaciones en el curso de la historia y no debemos pensar que los actuales son los mejores. Ya hemos mencionado los cálculos de Mulder. El primer estudio científico-empírico parece que se debe al médico inglés Simon (1862); en los standards toma en cuenta la necesidad proteica, las grasas y la sal. No se olvidó del aspecto económico. Sus cifras no difieren substancialmente de las actuales. Los trabajos de Voit y de Rubner han posibilitado el estudio científico de los requerimientos: por un lado el equilibrio nitrogenado y por otro lado el concepto calórico, unidos a datos estadísticos, permitieron establecer standards más exactos.

W. O. Atwater y Graham Lusk anteriormente mencionados, proporcionaron un conjunto de datos sobre el metabolismo energético que fueron de gran utilidad para la regulación de los racionamientos por los diversos gobiernos durante la Primera Guerra Mundial. En 1918, la "Royal Society of Medicine", de Londres, adapta los "Standards" de Lusk, que establece la idea del "hombre término medio", e insiste en la importancia de la calidad de proteínas, recomienda el consumo de la leche y estima que el 25% de las calorías debe provenir de grasas.

En aquella época, naturalmente, los conocimientos sobre vitaminas, aminoácidos, sustancias minerales, etc, estaban en sus comienzos, por lo tanto es natural que Lusk no los tomara en cuenta.

En 1933, el Comité de Nutrición de la "British Medical Association" estableció nuevos standards, para asegurar la salud y la capacidad de trabajo.

---

<sup>135</sup> Krause y Hunscher. 1975. Pág. 7

<sup>136</sup> Kémeny, E. H. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 32

De acuerdo a este documento, las proteínas debían representar el 12% de las calorías y la mitad de ellas debía ser de origen animal.

El concepto económico ha sido introducido por Hazel K. Stiebeling (1933), quien hace diferencias entre ración reducida, ración de necesidad, ración media y ración liberal. Para la década de los noventa, ya se utiliza el concepto económico de Canasta Básica de alimentos.

La comisión de Higiene de la Sociedad de Naciones publicó diversos trabajos sobre el particular: *Physiological Basis of Nutrition* (1936) y *Agricultural and Economical Policy* (1937).

En estos standards ya se toma en cuenta las vitaminas y sustancias minerales.

La Sociedad de Naciones recomendó el consumo de los llamados "alimentos protectores", como: leche, huevos, frutas etc. Estos conocimientos teóricos tuvieron una triste aplicación práctica durante la Segunda Guerra Mundial en los países ocupados por el enemigo como: Holanda, Bélgica, Francia etc. Las tablas de standards más usadas hoy día provienen de los EE. UU; donde en 1941 y luego en 1943 fueron publicadas en el "Nutrition Board of the National Research Council". Estas tablas han sido revisadas en 1945, 1948, etc.<sup>137</sup>

Para ello, en 1940, se estableció la Junta de Alimentos y Nutrición del Consejo Nacional de Investigación y aceptó la responsabilidad de estudiar la nutrición a escala mundial; sus recomendaciones se basaron en el material publicado por la Liga de las Naciones y así fueron publicadas las primeras raciones dietéticas diarias recomendadas en 1941.<sup>138</sup>

El Consejo Canadiense de Nutrición, constituido en 1937, elaboró los standards de nutrición que han sido objeto de repetidas revisiones (1939, 1942, 1949).

Todas estas tablas pueden ser criticadas y seguramente serán modificadas con el tiempo. En todo caso son una base útil para juzgar si un régimen es suficiente o no y generalmente dejan un margen bastante amplio (30%) de seguridad. Para Centroamérica el Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá –INCAP– elaboró en 1983 y 1994 la Tabla de Recomendaciones Dietéticas Diarias por edades, sexo y estado fisiológico.<sup>139</sup>

#### 4.4. Acciones para eliminar las enfermedades por desnutrición.

---

<sup>137</sup> **García Closas, R. 1995. Historia de la nutrición en Salud Pública. NUTRICIÓN Y SALUD PÚBLICA. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Editorial Masson, S.A. Barcelona España. Pág. 48- 54**

<sup>138</sup> **Krause y Hunscher, 1975.**

<sup>139</sup> **Torún, B. Ma. T. Menchú y L G. Elías. 1994. Recomendaciones Dietéticas Diarias del Incap. INCAP/OPS. Guatemala, Septiembre. Publ. ME/057. 137 p.**

El presidente Roosevelt en mayo de 1941 llamó a una conferencia en la Casa Blanca, entre cuyos objetivos figura en primer lugar la eliminación de enfermedades de la nutrición.<sup>140</sup>

En mayo de 1943, se celebró la Conferencia de Hot Springs (Estado de Virginia, EE.UU),<sup>141</sup> donde representantes de todas las naciones libres del mundo se reunieron para dedicar sus esfuerzos a la solución de problemas de la alimentación para un mundo, donde dos terceras partes de la población están subnutridas o sufren de hambre crónica.

Surgió así la Food and Agricultural Organization –FAO-, Organización para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Mundial de la Salud –WHO-, -OMS- en español, como divisiones de las Naciones Unidas; La FAO dirigida primero por Sir John Boyd-Orr, y en su parte de nutrición humana por Aykroyt y colaboradores, como un primer esfuerzo organizado para mejorar la alimentación humana, desde la producción de los alimentos hasta su aprovechamiento. Es interesante repetir aquí la frase de Sir John Boyd-Orr: "Ha quedado demostrado que la ciencia de la nutrición es fundamental para el bienestar de la humanidad. La persecución de este bienestar significa una nueva época".<sup>142</sup>

La Organización Mundial de la Salud –OMS-, es la unidad médicamente orientada de las Naciones Unidas. A la división de Nutrición de la OMS, le corresponde, principalmente, los aspectos médicos de la malnutrición como parte del esfuerzo en conjunto para elevar los niveles de la nutrición en todo el mundo. Durante muchos, años, la FAO y la WHO, han formado comités mixtos para el estudio y elaboración de informes sobre algunos temas nutricionales acuciantes como lo son las necesidades nutricionales.<sup>143</sup>

El Dr. Kémeny y su equipo fueron de los primeros que, el año 1944, anunciaron el advenimiento de esta nueva era colectiva. Y también los primeros en declarar que para ella se exige en forma imperiosa la organización científica de la alimentación - tanto colectiva, como individual y familiar-, lo que no es posible si no contamos con organizadores o sea, técnicos preparados, quienes puedan enfrentar la magna tarea con probabilidades de éxito.<sup>144</sup>

En los escritos se encuentra con todo énfasis que el futuro de la paz y por lo tanto de la humanidad, depende de cómo logremos resolver los problemas de la alimentación de todos los habitantes del mundo. La alimentación, como dijo la doctora Hazel k. Stiebeling, "es la encrucijada actual

---

<sup>140</sup> FAO. 1985. FAO : Los primeros 40 años. Roma, Italia. Pág. 9

<sup>141</sup> Ibid, Pág. 10

<sup>142</sup> Krause M. & M. Hunscher. 1975 Nutrición y Dietética en Clínica. 5ª. Ed. Editorial Interamericana. México. Pág. 5

<sup>143</sup> Ibid, Pág. 7

<sup>144</sup> Kémeny, E. H. 1959. La Alimentación de los enfermos. Santiago de Chile. Pág. 34

donde se encuentra el hombre. Sólo mediante una organización integral podremos encontrar el camino correcto.”<sup>145</sup>

Con el apoyo de los organismos internacionales, la ayuda alimentaria de determinados países, las naciones con serios problemas de malnutrición continúan los esfuerzos por establecer políticas, estrategias, programas y proyectos con el objetivo de alcanzar los objetivos de Desarrollo Social y las Metas de Salud y Nutrición para la población.

## CAPÍTULO IV

### HISTORIA DE LA NUTRICIÓN CLÍNICA

Al transcurrir los años, en la búsqueda de efectos beneficiosos en la atención a sus pacientes, los científicos se esforzaron por descubrir conocimientos para la adecuada alimentación de las personas sanas y de las personas aquejadas de enfermedades.

#### 1. Generalidades

Por lo tanto, incursionaron en el campo de los regímenes especiales para determinadas enfermedades y más tarde en las normas para proporcionar apoyo nutricional ó soporte nutricional previo y posteriormente a intervenciones quirúrgicas, en traumas por accidentes en donde las personas permanecían períodos prolongados sin poder consumir alimentos, en quemaduras graves, resección del intestino, lo que hizo que avanzaran los conocimientos en el campo de la alimentación como terapéutica.

#### 2. Alimentación enteral

La historia de la Alimentación Enteral ha dependido de la convergencia de dos campos principales de la investigación: los instrumentos de acceso enteral y las soluciones de alimentación enteral. Con el entrenamiento para

---

<sup>145</sup> **Ibid, Pág. 35.**

administrarlos, los resultados fueron exitosos y de beneficio para el paciente. A medida que los dispositivos de acceso enteral han evolucionado a lo largo de los siglos, también lo han hecho las soluciones nutricionales administradas.<sup>146</sup>

## 2.1. Alimentación rectal

La historia de la alimentación enteral se remonta a la documentación de los enemas de nutrientes descritos en los papiros de hace 3,500 años.<sup>147</sup> Era menos problemático el acceso rectal con estos instrumentos toscos que hacer una derivación nasofaríngea con tubos no flexibles. El caso mejor documentado de la alimentación rectal fue el del presidente James Garfield de Estados Unidos en 1881, que duró 79 días.

## 2.2. Alimentación por vías gastrointestinales altas

Los documentos revisados denotan que el uso de una mezcla nutricional introducida en el esófago a través de un tubo hueco, se informó en el año 1598.<sup>148</sup>

Con el paso de los años, las mezclas de alimentos que se suministraban mediante fuerza de gravedad, no proporcionaban tasas de flujo consistentes o confiables. Con la invención de la primera bomba gástrica hacia finales del siglo XVIII, se hizo posible no sólo proporcionar alimentación enteral consistente, sino también irrigar y vaciar los contenidos del estómago en caso de envenamiento. El equipo utilizado alrededor de 1872, era fabricado con caucho elástico, otro con goma elástica con un alambre espiral y se necesitaban cuatro hombres fuertes para insertar el equipo, por cada paciente atendido.

En 1910, Max Einhorn propuso la alimentación bucoduodenal porque era mejor utilizada que la rectal y porque ésta provocaba diversas molestias a los pacientes. Ya en 1939, Ravdin y Stengel pusieron en práctica la alimentación bucoyeyunal en los pacientes quirúrgicos.<sup>149</sup>

En 1959 se publicó el libro de texto que abordaba la alimentación enteral por tubo, el cual fue escrito por Morton Pareira, quien enunció principios aceptados aún en la actualidad; también recomendó la alimentación enteral a nivel del hogar en pacientes específicos.

En cuanto al equipo, los tubos de alimentación nasoenteral han avanzado bastante e incluyen diferentes características, material de

---

<sup>146</sup> McCamish, et al. 1998. Alimentación Enteral. En: Rombeau, John L; y Rolando H. Rolandelli. 1998. Nutrición Clínica - Alimentación Enteral. McGraw- Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. México D.F. Trad. de 3ª. Ed. de *Clínical Nutrition: Enteral and Tube Feeding*. Philadelphia, Pennsylvania, USA. Pág. 215

<sup>147</sup> Ibid, Pág. 217

<sup>148</sup> Ibid, Pág. 218

<sup>149</sup> Ibid, Pág. 219

poliuretano, cloruro de polivinil, silicona y otros, diámetros medidos en la unidad francesa (Fr), la cual es igual a 0.33 mm, y materiales radioopacos para la confirmación radiográfica de la ubicación. Los sistemas comunes comprenden una bomba, un equipo de alimentación y un contenedor de administración. Las bombas contienen alarmas que avisan si hay obstrucción, flujo libre y terminación del producto.<sup>150</sup>

### 2.3. Desarrollo de fórmulas entéricas de especialidad.

Desde que John Hunter recomendó determinadas mezclas de alimentos, han existido continuos esfuerzos para mejorar y refinar los productos de alimentación enteral. La terminología ha incluido los siguientes términos: poliméricos, para todo propósito, oligoméricos, con base péptida, predigeridos, elementales, modulares, productos especiales para errores congénitos del metabolismo, alimentos para usos dietéticos especiales, productos para enfermedades específicas, alimentos para propósitos médicos especiales y otros.

Desde la historia antigua, se han utilizado alimentos para mantener la estructura, función, crecimiento del organismo humano, y el estado nutricional. Conforme la tecnología ha avanzado, también se ha puesto énfasis en la "Terapéutica nutricia" de las enfermedades, que ha sido valorada por lo clínicos.

También se encuentra en la historia que al tratamiento nutricional de la enfermedad y/o de los problemas de salud, no se les ha dado su valor o han sido reconocidos como terapéuticos, según destacan los especialistas por el análisis de las definiciones legales de los medicamentos en contraste con las definiciones legales de los alimentos.<sup>151</sup>

### 2.4. Dietas definidas químicamente: un esbozo histórico

La historia de las "dietas elementales" o "definidas químicamente" se remonta al comienzo del siglo XX, cuando todavía no se había mostrado que los animales superiores podían satisfacer sus necesidades proteínicas mediante la sustitución con aminoácidos o hidrolizados de proteína. En 1949 y un poco después, una dieta altamente purificada que contenía mezclas de aminoácidos, sacarosa, aceite de maíz, almidón, vitaminas y minerales, se suministró a varones jóvenes por primera vez en los estudios clásicos de Rose sobre requerimientos de aminoácidos.

Desde 1950 hasta el decenio de 1970, se marcó la "era espacial" y el tiempo cuando la investigación sobre "dieta espacial" la llevó a cabo Greenstein y colaboradores, así como Winitz y colaboradores; las dietas preparadas, fueron dietas definidas químicamente para proporcionar "pocos residuos" que

---

<sup>150</sup> **Ibid, Pág. 221**

<sup>151</sup> **Ibid, Pág. 223**

tenían como objetivo decrementar las evacuaciones fecales durante el viaje espacial.<sup>152</sup>

Dietas como éstas fueron utilizadas con resultados alentadores, como balance positivo de nitrógeno, aumento de peso, en casos de pancreatitis y enfermedad inflamatoria del intestino y, una fístula cutánea pleural traqueoesofágica cerró de manera espontánea en un sujeto alimentado por gastrostomía, el cual recibía una dieta de fórmula definida químicamente. También se empezaron a utilizar en pacientes que habían tenido insuficiencia cardíaca, quemaduras, hemorragia, hipotensión posoperatoria, sepsis, y para la profilaxia de lesiones intestinales; además, la supervivencia aumentó en estos pacientes.

El término “dieta elemental” se utilizó en parte porque una descripción alternativa, más precisa, sería demasiado larga. En múltiples casos se evidenció que las dietas elementales que contenían hidrolizado de proteínas y/o hidrolizado de caseína en polvo, presentaban mejor supervivencia, menos pérdida de peso y prevenían la enteritis por radiación.<sup>153</sup>

De este modo, “las dietas elementales” no sólo se han utilizado para tratar estados patológicos; también se han usado para prevenir la enfermedad (es decir, enteritis por radiación). Diversos investigadores, han confirmado la superioridad de la dieta elemental en contraste con la alimentación convencional utilizada a nivel hospitalario y la terapéutica farmacológica estándar.

La historia y evolución de la alimentación enteral es compleja.

Con los años, se crearon los tratamientos nutricionales que se refieren a los “productos específicos para una enfermedad”.<sup>154</sup> Los llamados específicos para una enfermedad no están diseñados necesariamente para modificar o mitigar la enfermedad; en su mayoría, están diseñados para proporcionar un apoyo nutricional adecuado a distintas categorías de sujetos como en el caso de la enfermedad renal. A estos tipos de productos, los alínean a la definición reguladora de “alimento médico”, es decir, están diseñados para proporcionar “tratamiento dietético específico”. Entre estos, se formularon los productos para pacientes con padecimientos pulmonares y para pacientes con diabetes tipo I y tipo II. Para la mayoría de los pacientes con entidades patológicas hepáticas, los hepatólogos recomendaron el uso de fórmulas estándar.

En el último decenio del siglo XX, se realizó una diversidad de investigación concerniente al diseño de fórmulas enterales para personas sero positivas con el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) o pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida; y han destacado los resultados promisorios en el aspecto clínico en términos de peso corporal, mantenimiento

---

<sup>152</sup> **Ibid, Pag. 224**

<sup>153</sup> **Ibid, Pág. 225**

<sup>154</sup> **Ibid, Pág. 227**

del pliegue de la piel del tríceps y la disminución del número de hospitalizaciones.

En la actualidad, existe la discusión en cuanto a la terminología, aplicación, regulación y la documentación adecuada de la “eficacia” de los diferentes productos enterales, aunque ésta ya ha sido demostrada. El Center for Food Safety and Nutrition en la Food and Drug Administration de Estados Unidos, está regulando la aplicación de éstos productos en la terapéutica nutricional.

### 3. Nutrición parenteral

Se considera que la introducción de la nutrición parenteral ocurrió de 1937 a 1968. Durante el decenio de 1930, los médicos, sobre todo los cirujanos, reconocieron los peligros de operar a pacientes con desnutrición grave en los que se observaban cicatrización inadecuada de heridas, infecciones y períodos prolongados de convalecencia que culminaban con la muerte.

Además de la falta de conocimientos sobre nutrición, debieron efectuarse muchos otros descubrimientos importantes, como el dominio de los pirógenos, los procedimientos de asepsia, la técnica para acceder a la circulación central y el diseño de métodos para crear bancos de sangre, antes de que la nutrición intravenosa pudiera ser eficaz. Todos estos elementos contribuyeron a la introducción de la TPN en el decenio de 1960.<sup>155</sup>

Después de los estudios de la anatomía humana en el siglo XVI, realizados por el belga Vesalio, en 1628 Harvey descubrió la circulación de la sangre. Con este investigador, trabajaron posteriormente los fisiólogos de Oxford : Sir Christopher Wren y Richard Lower quienes realizaron experimentos en animales, relacionados con la Nutrición Parenteral alrededor de 1656.

Hacia 1670, varios investigadores europeos habían intentado transfundir sangre a sus pacientes, con resultados tan terribles que la práctica se prescribió legalmente.<sup>156</sup> En el período de 1750 a 1800 se establecieron las bases científicas de la función de los alimentos como fuentes energéticas para el cuerpo humano. Lavoisier a quien se le conoce como el “padre de la química” y “padre científico de la bioquímica y de la fisiología de la nutrición”, estableció en el decenio de 1770 que el intercambio de gases en el cuerpo humano es igual a la combustión y que se relaciona de manera cuantitativa con la cantidad de oxidación de los alimentos, lo que resulta en producción de calor.<sup>157</sup>

---

<sup>155</sup> Kinney. J. M. 2002. Nutrición Parenteral. En: Rombeau, John L. Y Rolando Rollandelli. Nutrición Clínica- Nutrición Parenteral. Philadelphia, Pensnsylvania. USA. Pág. 8.  
TPN: Nutrición Parenteral Total.

<sup>156</sup> Ibid. Pág.15

<sup>157</sup> Ibid. Pág.15

La bioquímica nutricional se desarrolló a inicios del siglo XX en los departamentos de diversas universidades y se reconoció su importancia económica para las industrias agrícola, láctea y cárnica. Después de la Primera Guerra Mundial, la transición en la ciencia de la nutrición fue particularmente evidente con la publicación de dos libros de texto que llegaron ser clásicos en su época: *La ciencia de la nutrición* de Lusk en 1906, y *Los conocimientos más recientes sobre nutrición* de E. V. McCollum en 1918.<sup>158</sup>

### 3.1. La respuesta metabólica a la inanición

En los albores del siglo XX podía escucharse en ocasiones que la pérdida ponderal observada después de una lesión era sólo un caso grave de inanición. En los últimos 50 años, las similitudes y diferencias entre la respuesta metabólica a la inanición y las enfermedades o lesiones graves se han hecho evidentes en forma paulatina. La diferencia entre las respuestas metabólicas determina en última instancia si el apoyo nutricional puede ser un tratamiento fundamental para un paciente específico.

La desnutrición, con o sin edema, ha sido tema de informes sucesivos en países en vías de desarrollo desde principios del siglo XX. De 1950 a 1970 se desvió el enfoque de la deficiencia de proteínas a la de calorías como etiología del Kwashiorkor, en oposición al marasmo; aspecto determinante del tipo de apoyo nutricional que se debía y debe brindar a los pacientes hospitalizados.

En la Segunda Guerra Mundial, las investigaciones médicas se orientaron a problemas de interés inmediato relativo a las tropas de combate apostadas en todo el mundo.

### 3.2. La respuesta metabólica a lesiones y enfermedades.

A inicios del siglo XX, las fiebres infecciosas se caracterizaban por una destrucción "tóxica" de proteínas corporales. Shaffer y Coleman informaron que los pacientes con fiebre tifoidea aguda necesitaban consumir grandes cantidades de proteínas y mantener una ingestión calórica equivalente al doble de la normal para recuperar el equilibrio de nitrógeno. Situaciones análogas se reportaron en pacientes con enfermedades de la tiroides.<sup>159</sup>

Cuthbertson analizó la respuesta metabólica en fracturas de huesos largos en jóvenes sanos y observó mayor gasto de energía y excreción de nitrógeno de una a tres semanas después de la lesión. El patrón normal de convalecencia después de un procedimiento quirúrgico se convirtió en el punto de partida para la exploración de cambios en el volumen de sangre,

---

<sup>158</sup> **Ibid. Pág.16**

<sup>159</sup> **Ibid. Pág.17**

desplazamientos de líquidos y electrólitos, respuestas endocrinas, pérdidas de tejido y características metabólicas de fracturas y quemaduras. El hecho de que se daba pérdida de peso notable en casos de enfermedad, quemaduras o lesión grave, solía explicarse a partir de incrementos extremos en el gasto de energía que, según se creía, acompañaban a dichos estados.

### 3.3. Introducción clínica de la nutrición parenteral total (NPT)

El énfasis de la administración intravenosa de líquidos y fármacos se dirigió a aprovechar las cualidades de la administración rápida y directa de elementos necesarios al torrente sanguíneo para salvar la vida. Por consiguiente, gran parte de la utilización intravenosa inicial de soluciones salinas y glucosa se relacionó con el tratamiento de estados de choque. El descubrimiento de los principales grupos sanguíneos por Landsteiner en 1901, fue básico para que las transfusiones de sangre tuvieran éxito; aunque la transfusión de sangre humana se usó hasta que surgieron los bancos de sangre en el decenio de 1940.

A principios de los años cuarenta, se administraban las soluciones a través de sondas de hule, las cuales se lavaban para volverlas a utilizar. En 1923, Seribert advirtió sobre la existencia de sustancias orgánicas conocidas como pirógenos, que más adelante se identificaron como endotoxinas de origen bacteriano, que ocasionaban escalofríos y fiebre, que llevaron hasta la prohibición de tratamientos intravenosos en los hospitales de Boston por la frecuencia y gravedad de las reacciones pirógenas.

En 1933, Carl Walter publicó los pasos técnicos de la esterilización que él utilizaba para producir agua esterilizada sin pirógenos y, por consiguiente, soluciones intravenosas seguras, tanto salinas como de glucosa y otros aditivos. Más tarde, fundó los Laboratorios Fenwal, pioneros en la producción de equipo de infusión esterilizado y desechable. Estos descubrimientos constituyeron grandes avances para el desarrollo de la Nutrición Parenteral.

En el decenio de 1930, el Harrison Department of Surgical Research en la Universidad de Pennsylvania se interesó cada vez más en los aspectos bioquímicos de la atención quirúrgica. Entre 1942 a 1952, W.C. Rose profesor de Bioquímica de la Universidad de Illinois y su equipo, publicaron extensos estudios sobre las cantidades relativas de aminoácidos esenciales necesarios en el adulto humano. La introducción clínica de la nutrición parenteral moderna ocurrió en tres fases:

- 1) La infusión intravenosa de hidrolizados proteínicos con glucosa administrados en una vena periférica, empleada por Elman en 1937.
- 2) La nutrición intravenosa equilibrada en una vena periférica con inclusión de lípidos, utilizada por Wretlind en 1962
- 3) El uso de hiperalimentación sin lípidos en una vena central, por Dudrik et al, en 1968.

En 1947, Elman publicó el libro *Alimentación Parenteral en Cirugía*, en donde informó que había proporcionado aminoácidos a los pacientes por medio de una infusión de hidrolizado de caseína complementada con triptófano y metionina o cistina. Pese a las limitaciones que tuvo en sus estudios, ya que le faltaba adicionar una fuente de calorías a fin de que los aminoácidos no se oxidaran para satisfacer los requisitos de energía sin incorporarse al tejido nuevo, Elman recibió el honor de ser llamado “el padre de la nutrición intravenosa”.

Hallberg y su equipo, demostraron que se podía infundir a los pacientes una cantidad de carbohidratos, aminoácidos y lípidos que simulara el consumo de la dieta de un individuo normal sin temor a que se suscitara fiebre, escalofríos o reacciones metabólicas anormales. Los investigadores, se encontraron con la limitación de que la cateterización era considerada demasiado peligrosa para practicarse en humanos, hasta que fue aprobada para el campo de la cardiología.<sup>160</sup>

#### 3.4 Aplicación de la nutrición parenteral de 1972 a 1985.

Como la desnutrición solía considerarse un problema exclusivo de países en vías de desarrollo, en 1976, Butterworth publicó un artículo que destacaba la mortalidad y morbilidad relacionadas con desnutrición en pacientes hospitalizados. Tanto los estadounidenses como los europeos informaron una incidencia de 25 a 65% según la población de pacientes. La atención a las mediciones del estado nutricional fue impulsada, debido a que las pérdidas ponderales a menudo se pasaban por alto. En este decenio, la valoración del estado nutricional se relacionaba con la composición corporal, las concentraciones de proteína en plasma y la competencia inmunitaria. Así adquirió popularidad la antropometría de cabecera, en especial los cálculos de reserva de grasa en pliegues cutáneos y de circunferencia muscular en el antebrazo. Estas mediciones sirvieron para seleccionar quienes debían recibir apoyo nutricional y quienes no lo requerían.

En los 30 años subsiguientes se realizaron aportaciones significativas que han dado forma al método moderno de apoyo nutricional.

#### 3.5 Asociaciones científicas para la nutrición parenteral.

George Blackburn realizó grandes esfuerzos para instituir la American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) en 1978, como una organización eficaz sobre nutrición; dicha entidad se ha encargado de una popular serie educativa de apoyo nutricional a nivel de posgrado.

---

<sup>160</sup> Ibid. Pág.18

En 1979 surgió la European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). Dichas entidades ya celebraron su vigésimo aniversario después de celebraciones de congresos clínicos en forma periódica.

En 1987, ASPEN publicó lineamientos para aplicar la Terapia Parenteral Total a nivel del hogar, con énfasis en la necesidad de selección y vigilancia adecuadas, así como contraindicaciones en caso de que no hubiera familiar que se pudiera responsabilizar de aplicar las técnicas requeridas o cuando se juzgaba que los riesgos excedían los beneficios potenciales. En base a esto, se organizó la Fundación Oley para proporcionar una red de apoyo a estos pacientes; dicha entidad funciona en la actualidad brindando un servicio indispensable en este campo.<sup>161</sup>

## CAPITULO V

### HISTORIA DE LA FORMACION DEL(LA) NUTRICIONISTA EN AMERICA LATINA

#### 1. Origen del personal capacitado en Nutrición.

El avance en el Campo de investigación de Alimentos y su aplicación a los seres humanos, como un arma en la lucha contra los diferentes problemas de malnutrición, que a su vez está relacionado con factores sociales, económicos y culturales, trajo como consecuencia la necesidad de contar con personal profesional calificado para trabajar en programas de esa índole. Y que a su vez pudiera aplicar metodologías adecuadas para trasladar la información proveniente de las intensas investigaciones en este campo, a los distintos grupos de población; fue así como nació la profesión del Nutricionista – Dietista.<sup>162</sup>

La profesión de Nutricionista-Dietista de América Latina, es única. Desde sus inicios, se diferencia de otras profesiones afines, en el mundo, en muchos aspectos.

#### 2. Grandes momentos de la formación de Nutricionistas en América Latina.

Esta profesión nace en Argentina, en 1933, como fruto de las gestiones promovidas por el profesor Pedro Escudero, creador y primer director del Instituto Nacional de la Nutrición, de la Escuela Nacional de Dietistas y del Curso de Médicos Dietólogos, y titular de la Cátedra de Clínica de la Nutrición,

---

<sup>161</sup> **Ibid. Pág.**

<sup>162</sup> **Memorias III Congreso Latinoamericano de Nutricionistas y Dietistas. Bogotá, Colombia. 16 -22 julio 1971. Pág. 92.**

en la Escuela de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.<sup>163</sup> Habiendo Escudero analizado las funciones que desempeñaba la dietista en otras partes del mundo, y la manera en que se formaba, encontró que en Europa la dietista tenía un papel de un asistente y no se formaba en la universidad sino en escuelas organizadas por los hospitales. En Norteamérica encontró que no había carrera universitaria específica para formar al dietista. La futura dietista estudiaba economía del hogar, con énfasis en la alimentación y luego hacía un internado en hospital, donde recibía cursos de dietoterapia. Este internado era regulado por la Asociación Americana de Dietética, la cual dictaba las normas par acreditar tales internados y para ingresar a la profesión.<sup>164</sup>

En vista de lo anterior, el Dr. Escudero decidió crear una carrera que diera por resultado una profesional con estudios específicos de nutrición, de nivel universitario, con funciones y responsabilidades propias de la atención alimentaria del sano y del enfermo, en forma individual y colectiva.

El enfoque dado por el Dr. Escudero a la profesión, se irradió a toda la América Latina, gracias especialmente, a las facilidades que prestó el Instituto Nacional de la Nutrición de la Argentina, que otorgó anualmente, por muchos años, a cada país latinoamericano, dos becas completas para realizar estudios de dietética en Buenos Aires.

Mucho(a)s de esto(a)s profesionales egresado(a)s de la escuela argentina, se convirtieron en pionero(a)s de la nutrición e iniciaron escuelas de dietética en sus países.

Se estableció la reestructuración de las escuelas de dietética en América Latina en 1966, las cuales siguiendo el esquema diseñado por el Dr. Escudero, conducían hacia la dietética hospitalaria. Debido a que la salud pública había logrado enormes progresos, y el concepto de que "sin una buena alimentación no es posible la salud", había avanzado hasta la cátedra, la Organización Panamericana de la Salud –OPS-, que hasta entonces no tenía ninguna dietista en el cargo de asesora, contrata los servicios de la Dra. Bertlyn Bosley, como Asesora en Educación Nutricional, y ella le imprime un enorme dinamismo a la reestructuración de las Escuelas de dietética de América Latina.<sup>165</sup>

### 3. Inicios de la formación de Nutricionistas a nivel de Guatemala.

Esto fue posible, gracias a la existencia del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP-, Instituto patrocinado por los países

---

<sup>163</sup> Icaza, Susana J. 1991 . Evolución histórica de la Formación del Nutricionista - Dietista en América Latina. En: IV Reunión de CEPANDAL. La formación actual del Nutricionista Dietista en América Latina y su Proyección hacia el año 2000. San Juan, Puerto Rico, 17-20 septiembre 1991. P 52-62.

<sup>164</sup> Ibid, Pag. 53. Comisión de Estudios sobre Programas Académicos en Nutrición y Dietética de América Latina. – CEPANDAL-

<sup>165</sup> Ibid, Pág. 54

centroamericanos y la OPS, el cual, por más de ocho años había estado experimentando con distintos esquemas para la formación del nutricionista - dietista que Centro América necesitaba. Desde 1962, el INCAP, a través del Centro de estudios en Nutrición y Alimentación para dietistas de América Latina – CENADAL-, a cargo de la Dra. Susana Icaza, había ofrecido a más 60 dietistas de la América Latina, egresadas de las escuelas según el esquema de el Dr. Escudero, un año de formación adicional en el campo de la nutrición comunitaria, y ellas estaban listas para implementar en sus escuelas, el nuevo plan de estudios.

En Centro América y Panamá el interés por el establecimiento y planificación de la Escuela Regional de Nutrición se expone en la VII Reunión del Consejo Directivo del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) realizada en 1956;<sup>166</sup> allí se planteó que la solución a los problemas nutricionales del Area centroamericana sólo pueden lograrse mediante el desarrollo de programas de nutrición bien planificados y orientados a resolver los problemas específicos de esta región. Para ello se requería de personal idóneo, capaz de identificar la magnitud y naturaleza de dichos problemas, además de orientar las acciones con un enfoque multidisciplinario. Para esto, se llegó a la conclusión que los(as) nuevas promociones, debían ingresar para llevar cuatro años de formación para obtener el título de Nutricionistas.

Fue así que “La planificación para el establecimiento de la Escuela Regional de Nutrición se concretó en 1965 cuando el Honorable Consejo Superior Universitario (CSU) de la Universidad de San Carlos de Guatemala examinó en forma preliminar los planes para el establecimiento de la Escuela de Nutrición en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. En este mismo año, se realizaron los trámites encaminados a lograr que el Consejo Superior Universitario de Centro América (CSUCA) concediera a la Escuela un carácter regional y que en consecuencia el título que ésta otorgara fuera reconocido por las otras universidades del istmo “.<sup>167</sup>

En la fundación de la Escuela en 1965, participaron la Dra. Susana Icaza, el Dr. Nevin Scrimshaw, el Dr. Carlos Tejada Valenzuela y otros profesionales de renombre.<sup>168</sup> Inició actividades en 1966 encontrándose ubicada en las instalaciones del INCAP y siendo administrada por éste; durante ese año se terminó la formulación del plan de estudios a desarrollar diseñado en este instituto, el cual fue presentado por primera vez por el Dr. Carlos Tejada en Julio de 1966 en Caracas, lugar de la “I Conferencia sobre Adiestramiento de Nutricionistas - Dietistas de Salud Pública en América Latina”. El mismo incluía, además de los cursos contenidos en el plan de estudios de las escuelas de dietistas, asignaturas relacionadas con el

---

<sup>166</sup> Barrantes de González, Lilliam. 1991. Características de la Formación del Nutricionista en Guatemala. Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala. En: IV Reunión de CEPANDAL. San Juan Puerto Rico. Pág. 396.

<sup>167</sup> Ibid, Pág. 396

<sup>168</sup> Fuente: Entrevista a Dra. Susana Icaza, Guatemala, Septiembre 2004.

diagnóstico de la problemática nutricional, la planificación, el desarrollo y la evaluación de programas de nutrición aplicada, así como la enseñanza de la nutrición a todos los niveles.<sup>169</sup> En dicha conferencia auspiciada por la OPS, el plan fue reconocido como el de referencia para el área. En vista del carácter multidisciplinario de la nutrición, se requirió del uso de métodos especializados en la enseñanza de las matemáticas, de las ciencias biológicas y químicas, y de las ciencias sociales como la Psicología, antropología y de la pedagogía, ya que el futuro nutricionista requería aprender estas asignaturas a la par que aprendía nutrición.<sup>170</sup>

En Guatemala, el 29 de septiembre de 1969, la Escuela es adscrita a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por la Junta Directiva de esta unidad académica. El Consejo Superior Universitario autorizó conceder el título de Nutricionista en el grado académico de Licenciado el 8 de noviembre de 1969. En 1981 se inician trámites para que la Escuela de Nutrición se integre totalmente a la Facultad y tenga un carácter nacional, cuyo proceso fue iniciado y concluido por la Nutricionista Licda. Ernestina Ardón de 1984 a 1987.<sup>171</sup>

En la década de los años 70 y principios de los 80 el Salvador, Costa Rica y Nicaragua fundan sus escuelas de nutrición, y en los noventas, Panamá. Los miembros de la Comisión de Estudios sobre Programas Académicos en Nutrición y Dietética de América Latina – CEPANDAL-, han venido revisando distintos aspectos, como los programas de estudios, así como la importancia de identificar las características del perfil ocupacional del Nutricionista para evaluar su formación y proyectar su desempeño.

También se presentaron propuestas en cuanto al seguimiento de la formación y capacitación de recursos humanos en alimentación y nutrición, cuyo propósito fue actualizar al personal en servicio, en función de su desempeño laboral relacionado con la salud, la alimentación y la nutrición. En la capacitación se incluyó el quehacer de instituciones formadoras con propósitos de actualización, así como apoyo educativo al personal en servicio, preferentemente en el marco de educación permanente; todo esto para el desarrollo de sus propios servicios y recursos humanos, a fin de que contribuyeran a mejorar la alimentación, nutrición y salud integral de la población.<sup>172</sup> Aspectos vigentes en las Conferencias Científicas de INCAP/OPS, para el logro de la Seguridad Alimentaria Nutricional de la población.

---

<sup>169</sup> Icaza, Susana J. 1991. Evolución Histórica de la Formación del Nutricionista- Dietista en América Latina. IV Reunión de CEPANDAL. San Juan Puerto Rico. Pág. 54.

<sup>170</sup> Icaza, Susana J. 1970. La Enseñanza de la Nutrición a nivel universitario de pregrado. En : II Conferencia sobre Formación Académica de Nutricionistas-Dietistas en América Latina. Publicación Científica No. 340 OPS/OMS. Washington, D. C. USA, 1977. Pág. 71

<sup>171</sup> Ardón Q. M. E. Directora Escuela de Nutrición INCAP/USAC, 1984 – 1987. Archivos Escuela de Nutrición Guatemala/USAC.

<sup>172</sup> Ardón Q. María Ernestina. 1991. Problemática, Enfoque y Estrategias en el Apoyo a la Formación y Capacitación de Recursos Humanos en Alimentación y Nutrición. IV Reunión de CEPANDAL. San Juan Puerto Rico. Pag. 119.

Desde 1970, en INCAP se han venido desarrollando Programas de Postgrado a nivel de Maestría para capacitación de recursos humanos del sector Salud, Agricultura y otros sectores, provenientes de Centro América, América Latina y el Caribe, en cuanto a Alimentación y Nutrición en Salud Pública; también existieron programas en el área de Tecnología de Alimentos.

### 3.1. La formación a nivel de pregrado, en el sector estatal

Para obtener el título de Nutricionista en la Universidad de San Carlos de Guatemala,<sup>173</sup> se cursan seis años de estudios distribuidos en diez ciclos dentro de la Escuela y dos ciclos de Ejercicio Profesional Supervisado en diversas instituciones de Salud, de Agricultura y Organizaciones No Gubernamentales que desarrollan programas de nutrición. Se requiere también, haber aprobado los 12 cursos de Inglés que ofrece la Universidad y la presentación de un trabajo de tesis.<sup>174</sup>

### 3.2. A nivel de pregrado, en el sector privado

En Guatemala existe la carrera de Nutrición en el grado de Licenciatura en tres universidades: la Universidad del Valle de Guatemala<sup>175</sup>, la Universidad Francisco Marroquín<sup>176</sup> y la Universidad Rafael Landívar<sup>177</sup>.

Se han desarrollado estos programas de formación de Nutricionistas en el sector estatal y en el privado, por la creciente demanda de este personal, ya que se están llevando a cabo acciones de nutrición a nivel gubernamental, de organizaciones no gubernamentales y en instituciones del sector privado, en Programas en Salud Pública, en Servicios de Alimentación y en Nutrición Clínica, tanto a nivel de gerencia, como en educación, investigación y ejecución, para contribuir a la solución de los problemas alimentario nutricionales del país.

---

<sup>173</sup> Escuela de Nutrición, Facultad de Farmacia, USAC. 2003. Trifoliar, documento de información sobre la visión, misión y pensum de la carrera de Nutricionista. 2 p.

<sup>174</sup> Rodríguez de Quintana, Silvia. Directora Escuela de Nutrición, Universidad de San Carlos. Entrevista Agosto 2004.

<sup>175</sup> Castellanos, Lucía. Directora Escuela de Nutrición, Universidad del Valle de Guatemala. Entrevista, Agosto 2004.

<sup>176</sup> Alfonso Mayén, Víctor. Director Escuela de Nutrición, Universidad Francisco Marroquín. Entrevista, Agosto 2004.

<sup>177</sup> Núñez de Calderón, Genoveva. Directora Escuela de Nutrición, Universidad Rafael Landívar. Entrevista, Agosto 2004.

## CONCLUSIÓN

A través de la historia, la influencia de la nutrición ha estado presente en la evolución de los seres humanos en diferentes perspectivas: desde los inicios de la humanidad en todo lo respectivo a la alimentación para su subsistencia, hasta en los procesos a nivel celular para el funcionamiento, crecimiento y sobrevivencia del organismo como un conjunto. Los investigadores evidenciaron que sin respiración el hombre no sobrevive y la respiración es parte de la nutrición, en todos los procesos del organismo.

Su presencia es inseparable del desarrollo de la humanidad, por lo que ha sido un campo de investigación inagotable para los estudiosos interesados en el bienestar de los grupos humanos.

Se encontró en escritos antiguos, en Babilonia, en la cultura griega, en el lejano oriente antes de Cristo, estudios de nutrición que contienen desde recomendaciones para tener una vida con salud hasta la terapéutica de pacientes con determinado tipo de enfermedades.

En su estudio han trabajado médicos, químicos, físicos, antropólogos, que han contribuido con sus aportes, al bagaje de conocimientos con el que contamos en nuestros días.

Es por ello, que al establecerse recientemente, como se demuestra en los escritos que fue hasta hace doscientos años, que se conformó como “La ciencia de la nutrición”, que fue cuando se consolidaron los valiosos aportes fruto del trabajo de muchos investigadores en este apasionante campo.

La ciencia de la nutrición se ha expandido en diferentes direcciones contribuyendo al avance de la sobrevivencia y de los beneficios de la humanidad. Sin embargo, hasta nuestros días prevalece la malnutrición por deficiencia y por exceso, lo que nos hace reflexionar que falta mucho por hacer en lo que respecta a asegurar la disponibilidad, el acceso, el consumo y la utilización biológica de los alimentos. Por lo que deben continuarse las investigaciones en estas áreas aprovechando el denominador común en todos los campos, la educación alimentaria nutricional a todo nivel, la cual debe ser implementada en base a valores, para el beneficio de la población a nivel mundial y no de sólo unos pocos grupos.

La desnutrición se da a pesar de que hay pan para todos, y el hecho de que la tasa de mortalidad ha disminuido en muchos países, no significa que los sobrevivientes estén bien.

Desde hace siglos, la pobreza existía como existe en la actualidad y ha aumentado en las últimas décadas; se ha desarrollado entre ráfagas de epidemias y hambrunas que han diezmando la población cada cierto tiempo. Las epidemias han estado relacionadas con la alimentación, el estado nutricional de la población, las inmunizaciones y la higiene de alimentos determinantes en la prevención de las infecciones, y la conservación de la salud.

En los países en donde los indicadores de salud han mejorado, ha sido en gran parte el resultado de intervenciones en cinco áreas específicas: la salud, la nutrición, la educación básica, la vivienda y el saneamiento ambiental, rompiendo el círculo vicioso Desnutrición – Pobreza – Desnutrición.

El estudio de la historia de la nutrición nos enfatiza que se deben continuar las investigaciones en este campo y que sean investigaciones aplicadas inmediatamente a mejorar el estado de salud de las poblaciones, en donde prevalezca la solidaridad, la justicia, la ética en todas sus áreas de trabajo.

Estas reflexiones vislumbran una expansión de las fronteras de la ciencia de la nutrición hacia diversos campos: la inmunología, la biología molecular, la oncología, la geriatría, la pediatría, hasta el estudio de ciertas sustancias activas distintas de los nutrientes conocidos. Este inmenso panorama de investigación y su campo de acción, se ha ampliado de forma considerable. Lo que nos indica que cada vez nos acercamos más a las ideas de los griegos sobre que la dietética no era solamente el conocimiento de la alimentación, sino el dominio de la vida misma, tanto en lo biológico como en lo social, lo que refuerza el protagonismo de la nutrición en la vida del ser humano.

Es relevante la calidad de formación académica y humana, que se les dé a los profesionales de la nutrición, para que sus estudios continúen encaminándose hacia el beneficio de la población a nivel mundial sin discriminaciones ni exclusiones. Y que en nuestro país se continúe trabajando en programas de Seguridad Alimentaria Nutricional que solucionen los graves problemas alimentario nutricionales que aquejan a nuestra población en general.

Entonces, si ya existe el aporte de múltiples descubrimientos y avances para mejorar las condiciones de vida de los seres humanos, lo que falta en muchos países como Guatemala, es que los líderes gubernamentales, académicos, comunitarios y del sector privado, tengan la voluntad de crear las condiciones para que se cumplan y ejecuten las recomendaciones que la ciencia de la nutrición nos indica.

## BIBLIOGRAFIA

1. Alberti Giuseppe. Alimentación Humana. 1954. Historia de la alimentación. Sección 5. Medicina, Veterinaria y Farmacia. Manuales Uteha. No. 78. Roma, Italia. Septiembre , P 1-25.
2. Ardón, M. E. , Palmieri M; Rosales C. 1991. Problemática, enfoque y estrategias en el apoyo a la formación y capacitación de recursos humanos en Alimentación y Nutrición. En: La formación actual del nutricionista dietista en América Latina y su proyección para el año 2000. IV Reunión de CEPANDAL. San Juan Puerto Rico; Septiembre 1991. Pág. 113-125.
3. Barrantes de González, L. Características de la Formación del Nutricionista en Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. En: IV Reunión de CEPANDAL. La Formación actual del Nutricionista Dietista en América Latina y su proyección hacia el año 2000. San Juan, Puerto Rico, 1991. P 395- 412.
4. Bengoa, José María. Evolución de la alimentación en el Nuevo Mundo. Anales Venezolanos de Nutrición 1992; Vol 5:93 -100.
5. Bengoa, José María. En torno a la pobreza y la malnutrición en América Latina. Conferencia presentada en el X Congreso Latinoamericano de Nutrición "J. M. Bengoa". Caracas, Venezuela. 13 - 18 noviembre de 1994. P 45- 53.
6. Bengoa, José María. Nutrición internacional algunos momentos cruciales de su historia. II Congreso Internacional de Nutriología ; Monterrey. México,17-20 abril, 1996. Fundación Cavendes; Anales Venezolanos de Nutrición 1996. Vol. 9 pág. 55-67.
7. Bengoa, José María. Apuntes para la historia de la nutrición en América Latina. Conferencia presentada en el XI Congreso Latinoamericano de Nutrición "Dr. Abrahan Horwitz". Guatemala, noviembre 1997. P 151 -158.
8. Bengoa, José María. III. América Latina. En: Hambre cuando hay pan para todos. Fundación Cavendes. Caracas, Venezuela 2000. P 35 - 59.
9. Bengoa, José María. Nutrición en América Latina. Algunos Eslabones de su Historia. Fundación Cavendes, Caracas. En: Historias de la Nutrición en América Latina. Sociedad Latinoamericana de Nutrición. - LAN- Publicación No. 1. 2002. P 15-33.

10. Bosley, Bertlyn. Los recursos humanos de nutrición en América Latina y el Caribe. En: Formación Académica de Nutricionistas - Dietistas en América Latina. Publicación Científica No. 340. OPS/OMS. Washington, D. C. USA, 1977. P 52 -56.
11. Bourges R. Héctor , Bengoa J. M. y O'Donnell A. 2002. Historias de la Nutrición en América Latina. Sociedad Latinoamericana de Nutrición. - SLAN- Publicación SLAN, No. 1. 267p.
12. Cartay, Rafael. Las ciencias sociales y la historia de la alimentación en la educación nutricional. Anales Venezolanos de Nutrición, 1994; Vol 7:55-81.
13. Cooper, Barber. Nutrición y Dieta. 14ed. Traducida pr José Rafael Blengio. Editorial Interamericana S.A. México, 1966. 3- 5pag.
14. Escudero, Pedro. La Política Nacional de la Alimentación en la República Argentina. Buenos Aires: Instituto Nacional de la Nutrición, 1939. 143p.
15. Escuela de Nutrición. 1993. Plan de Desarrollo 1993 -2005. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
16. FAO/UNICEF/OMS, 1976. Comité Mixto de Expertos. Metodología de la Vigilancia Nutricional. OMS, Serie de Informes Técnicos No. 593. 296 p.
17. FAO. 1985. FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – Los primeros 40 años. Roma, Italia. 18 p.
18. García Closas, R. 1995. Historia de la nutrición en Salud Pública. NUTRICIÓN Y SALUD PÚBLICA. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Editorial Masson, S.A. Barcelona España. P 48- 54.
19. Icaza, Susana J. 1965. Formación, Actividades y Futuro del Profesional en Nutrición. INCAP, Guatemala, C. A. En: III Congreso Brasileño de Nutricionistas y I Encuentro Latinoamericano de Nutricionistas. Río de Janeiro, Brasil. 29 noviembre al 4 de diciembre de 1965. 11 p.
20. Icaza, Susana J. 1974. Modelo para un centro regional de estudios sobre nutrición. En: Impacto . Ciencia y Sociedad. Vol. XXIV, número 2, abril - junio Pág. 161 -167.
21. Icaza, Susana J. 1977. La Enseñanza de la Nutrición a Nivel Universitario de Pregrado. En: Formación Académica de Nutricionistas - Dietistas en América Latina. Publicación Científica No. 340. OPS/OMS. Washington, D. C. USA, Pág. 69 - 76.

22. Icaza, Susana J. y M. Béhar. 1981. Nutrición. 2ª. Edición. Nueva Editorial Interamericana S. A. De C.V. México D. F. Pág. 1-3.
23. Icaza, Susana J, . Evolución histórica de la Formación del Nutricionista - Dietista en América Latina. En: IV Reunión de CEPANDAL. La formación actual del Nutricionista Dietista en América Latina y su Proyección hacia el año 2000. San Juan, Puerto Rico, 17-20 septiembre 1991. P 52-62
24. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- y Organización Panamericana de la Salud –OPS-. 1999. La Iniciativa de la Seguridad Alimentaria Nutricional –SAN- en Centro América. 2ª. Ed. Guatemala, Marzo 1999. 32 p.25.
25. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- y Organización Panamericana de la Salud –OPS-. 2004. 55 años, 1949-2004. 2 p.
26. Kemény H. Esteban. 1959. La alimentación de los enfermos. 2ª. Ed. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile. 270 p.
27. Krause, Marie V. & Martha A. Hunscher. 1975. Nutrición y Dietética en Clínica. 5ª. Ed. Ed. Interamericana. México, 1975. 677 p.
28. Linnea, Anderson, et al. 1985. Nutrición y Dieta I de Cooper. Nueva Editorial Interamericana. México, 244p. 3- 7 p.
29. Lowenberg -Wilson. 1970. Los alimentos y el hombre. Editorial Limusa Wiley. México. 347 p.
30. Martínez J. Alfredo. 1998. Fundamentos Teórico – Prácticos de Nutrición y Dietética. McGraw – Hill. Interamericana. Universidad de Navarra, Madrid España. 399 p.
31. Memorias III Congreso Latinoamericano de Nutricionistas y Dietistas. 1971. Bogotá, Colombia. 16 -22 julio. Pág. 91-93. 312 p.
32. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. – FAO-, 1985. Los primeros 40 años. Roma, Italia. P. 3 - 18.
33. Rombeau, John L; y Rolando H. Rolandelli. 1998. Nutrición Clínica - Alimentación Enteral. McGraw- Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. México D.F. Trad. de 3ª. Ed. de Clínica Nutrition: Enteral and Tube Feeding. Philadelphia, Pennsylvania, USA. 745 p.
34. Rombeau, John L y Rolando H. Rolandelli. 2002. Nutrición Clínica – Nutrición Parenteral. Trad. De 3ª. Ed. Clínica Nutrition: Parenteral Nutrition Philadelphia, Pennsylvania, USA. 695 p.

35. Sistema de Naciones Unidas (SNU), 2003. Situación de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala. Guatemala, Septiembre 2003. 135 p.
36. Torún, B., Ma. T. Menchú y L G. Elías. 1994. Recomendaciones Dietéticas Diarias del Incap. INCAP/OPS. Guatemala, Septiembre. Publ. ME/057. 137 p.