

**LA ALIMENTACIÓN COMO POSIBLE OBSTÁCULO A LA CURACIÓN EN LA
HOMEOPATÍA DEL SIGLO XXI**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA HOMEOPÁTICA**

INFORME FINAL

Presentado por:

Silvia Eugenia Cadena Luna

Código de estudiante: 20142003402

NOMBRE DEL TUTOR

Profesora: Alba Martilletti

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

ESCUELA COLOMBIANA DE MEDICINA HOMEOPÁTICA LUIS G. PÁEZ

Bogotá, 15 de mayo de 2015

DEDICATORIA

A mis padres, amor incondicional, ejemplos de vida.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	5
TABLAS	5
LISTA DE ANEXOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	6
INTRODUCCION:.....	7
1. MARCO REFERENCIAL.....	8
2. MARCO CONCEPTUAL	9
2.1. ESTADO DEL ARTE.....	9
2.2. MARCO TEÓRICO	11
2.2.1. REGIMEN DIETÉTICO.....	11
2.2.1.1. SU IMPORTANCIA A TRAVÉS DE LA HISTORIA.....	11
2.2.1.2. RÉGIMEN DIETÉTICO Y MEDICINA	13
2.2.1.3. ARTÍCULOS QUE RELACIONAN LA INFLUENCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN LA SALUD DE LAS PERSONAS.....	16
2.2.2. NUTRICIÓN.....	17
2.2.2.1. HISTORIA DE LA NUTRICIÓN.....	17
2.2.2.2. IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN MEDICINA	21
2.2.3. HOMEOPATÍA.....	23
2.2.3.1. CONCEPTO DE SALUD Y ENFERMEDAD EN HOMEOPATÍA	24
2.2.3.2. CONCEPTO DE CURACIÓN EN HOMEOPATÍA	25
2.2.3.2.1. OBSTÁCULOS A LA CURACIÓN: (HAHNEMANN Y RÉGIMEN DE VIDA)	25
2.2.3.2.2. ALIMENTACIÓN COMO OBSTÁCULO A LA CURACIÓN	26
3. ASPECTOS ÉTICOS	29
4. MARCO DE DISEÑO	30
5. RESULTADOS.....	30
5.1. EVOLUCION HISTORICA DE LA ALIMENTACION DESDE EL SIGLO XVII HASTA LA ACTUALIDAD.....	31
5.2. HAHNEMANN, REGIMEN Y ALIMENTOS.....	32
5.3. ALIMENTOS QUE PODRÍAN CONVERTIRSE EN OBSTÁCULO A LA CURACIÓN CUANDO SE RECIBE TRATAMIENTO HOMEOPÁTICO	36

5.3.1.	PROTEÍNAS	36
5.3.2.	CARBOHIDRATOS.....	37
	5.3.2.1. EFECTOS DEL AZÚCAR SOBRE LA SALUD	39
5.3.3	LÍPIDOS.....	40
5.3.4	VITAMINAS.....	42
5.3.5	MINERALES	47
5.3.6	ALIMENTOS ESPECIALES.....	49
	5.3.6.1 VERDURAS, LEGUMBRES Y ESPECIAS	49
	5.3.6.2 LA LECHE.....	53
	5.3.6.3 LA SAL	54
	5.3.6.4 EL ALCOHOL.....	55
	5.3.6.5 EDULCORANTES ARTIFICIALES O NO NUTRITIVOS	56
	5.3.6.6 EL CAFÉ	59
5.4	DISTINTOS TIPOS DE DIETA QUE PODRÍAN ACTUAR COMO OBSTÁCULO A LA CURACIÓN EN PACIENTES QUE RECIBEN TRATAMIENTO HOMEOPÁTICO.	67
5.5	FACTORES METABÓLICOS QUE PERMITEN QUE ALGUNOS ALIMENTOS SE CONVIERTAN EN OBSTÁCULO A LA CURACIÓN.....	69
6.	ANÁLISIS	75
7.	CONCLUSIONES.....	76
8.	RECOMENDACIONES	78
9.	ANEXOS	79
10.	BIBLIOGRAFÍA	82

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Pirámide de la dieta del Mediterráneo.	15
Ilustración 2. Gráfica de escala de evolución en el tiempo de la historia de la nutrición.	17
Ilustración 3. Sitio en que ocurre la absorción de los nutrientes.	70
Ilustración 4. Utilización de macronutrientes por el organismo humano.	72
Ilustración 5. Fases del Metabolismo Intermedio.	73
Ilustración 6. Algunas vías metabólicas en las que intervienen coenzimas derivadas de vitaminas.	74
Ilustración 7. Localización intracelular de algunas enzimas y procesos metabólicos.	74

TABLAS

Tabla 1. Características de los Edulcorantes no nutritivos.....	57
Tabla 2. Ingredientes comunes, usos terapéuticos y efectos adversos de las bebidas energizantes.....	65
Tabla 3. Características de algunas dietas de adelgazamiento.	68

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario sobre Hábitos de Régimen Dietario (HRD) para ser diligenciado por el paciente.....	79
--	----

RESUMEN

Hahnemann hizo referencia al régimen como obstáculo a la curación e identificó algunos alimentos como responsables del no restablecimiento de la salud; además en la actualidad están claramente reconocidos ciertos alimentos como causantes de algunas enfermedades, debido a la influencia de sus componentes químicos, dado que pueden afectar el metabolismo y comportarse como promotores de enfermedad y, en otras situaciones, impedir la curación.

En el presente trabajo, se realizó una revisión documental no sistemática o de carácter narrativo de lo propuesto por Hahnemann de los alimentos que representan obstáculos a la curación durante el tratamiento homeopático. Se encontró que algunos de ellos por los químicos que contienen, pueden actuar afectando el metabolismo y el funcionamiento de la economía humana; adicionalmente, el consumo en exceso de alguno de ellos puede provocar alteraciones nutricionales importantes, mientras que el déficit de ingesta de otros, se relaciona con fallas en los procesos metabólicos que conducen a enfermedad o se comportan como obstáculo a la curación; concepto tenido en cuenta por Hahnemann y aconsejó a los pacientes a quienes se prescribía un remedio homeopático.

Palabras claves: dieta, nutrición, régimen, alimento, salud, obstáculo, homeopatía, metabolismo, bioquímica.

ABSTRACT

Hahnemann made reference to the regime as an obstacle to healing and identified some foods as the responsible for the difficulty in restoring health. In addition, certain foods are clearly recognized to be the cause of some diseases, due to the influence of its chemical components, which may affect the metabolism and behave as promoters of disease and in other situations an impediment to healing.

In the present work, a documentary no systematic review or of narrative character was performed on the work proposed by Hahnemann such as foods that represent obstacles to the cure during homoeopathic treatment; also, found that some foods and the chemicals that are part of its composition, can act affecting the metabolism and function of the human economy. Consumption in excess of any of them, can cause alterations of important nutritional elements, as well as the deficit of intake of others, can lead to failures in metabolic processes and lead to disease or behave as an obstacle to healing. Concept taken into account by Hahnemann and advised for patients who are prescribed an homeopathic medicine.

Key words: diet, nutrition, regime, food, health, obstacle, homeopathy, metabolism, biochemistry.

INTRODUCCION:

En la evolución de la humanidad, los hábitos dietarios han variado de acuerdo a las necesidades, habilidades, costumbres y aprendizaje de las culturas, transformándose en el intento de mejorar la calidad de los alimentos que se han consumido. Actualmente se ha podido identificar, que la ingesta de ciertos alimentos puede enfermar o facilitar la curación de las personas. Igualmente, se ha considerado la influencia que ejerce sobre la calidad del producto final el tipo de cultivo, el medio ambiente, la aplicación de agroquímicos, la recolección, el almacenamiento y la forma de preparación.

Vale decir que a mediados del siglo XX apareció la nutrición como ciencia, la cual se fortaleció con los descubrimientos de la química, la fisiología, la bioquímica, el metabolismo, los aportes sobre vitaminas, minerales, enzimas, digestión, etc., lo que ha permitido conocer la composición química de los alimentos y sus requerimientos mínimos y máximos para el humano, sano y enfermo. Además, en el siglo XXI, ha sido posible identificar la relación de los diferentes tipos de dietas, como la mediterránea, la vegetariana, DASH, convencional, etc., con la mejoría del paciente o con la expresión o aparición de una enfermedad.

Actualmente, existe una gran documentación científica que soporta la influencia de la nutrición en la génesis de muchas patologías, debido a lo cual, la Organización Mundial de la Salud, desde el año 2000, se propuso fomentar y divulgar la educación y la cultura para prevenir y controlar algunas enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) como la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, que presentan una alta morbimortalidad mundial. También se ha podido comprobar la influencia del consumo de cierto tipo de alimentos con enfermedades endocrinas, psiquiátricas, cardiovasculares, reumatológicas, autoinmunes, etc.

Cabe resaltar que Hahnemann en sus obras, *Enfermedades crónicas, el Organon y Escritos Menores*, hace referencia a los alimentos como obstáculo a la curación, por tal razón el médico homeópata debe buscar, al igual que busca el remedio simillimum, cuál es el régimen dietario que impide la recuperación del enfermo.

Esta revisión documental, permite evidenciar que de acuerdo a la sensibilidad, la predisposición y al tipo de régimen dietario, la alimentación se puede convertir en un obstáculo a la curación en el paciente que recibe tratamiento homeopático, por lo cual es menester identificar en éstos pacientes los alimentos que están actuando como generadores o perpetuadores de la enfermedad.

Este trabajo se desarrolla describiendo la evolución de la nutrición, la dieta, de los alimentos a través de la historia y su influencia en la ciencia médica, presentando los conceptos de Hahnemann sobre los alimentos como obstáculo a la curación, exponiendo los alimentos que se pueden convertir en obstáculo a la curación cuando se recibe tratamiento homeopático, los factores metabólicos relacionados con el tema y diversos estudios científicos que soportan y demuestran lo descrito.

1. MARCO REFERENCIAL

Actualmente se considera que la alimentación es de vital importancia tanto para mantener la salud como para recobrarla. Este tema en las últimas décadas ha adquirido un papel esencial en diferentes aspectos, en especial los relacionados con el conservarse saludable.

Este concepto, a nivel de la ciencia médica, ha comenzado a ser blanco de investigaciones que relacionan el tipo de alimentos que se consumen y la aparición o prolongación de enfermedades degenerativas, pero lamentablemente es un tema pobremente abordado en los programas de formación del profesional médico. Esta falta de conocimiento es sentida y manifestada por los estudiantes de postgrado en medicina, como lo publicaron los residentes de Harvard Medical School, en “*Nutrition in Medical Education*”. (NESTLE & BARON, 2014). Adicional a lo anterior, como la alimentación hace parte de la vida diaria, los médicos estamos obligados a conocer en profundidad sobre el concepto de los alimentos y régimen alimentario, para poder ser los guías idóneos del paciente cuando está incurriendo en errores dietéticos.

Cabe resaltar que dentro de los principios homeopáticos Hahnemann explicita que asimismo como se prescribe un remedio *Simillimum* es obligación del médico homeópata buscar los obstáculos a la curación y entre ellos se extiende considerablemente en el régimen dietario. Por esta razón, es primordial que el médico homeópata domine este tema tanto para facilitar la recuperación de la salud del paciente que recibe remedio homeopático como para prevenir la enfermedad cuando su hábito alimentario es inadecuado.

En consecuencia, dada la relación de la nutrición con la salud y la enfermedad, se realizó ésta revisión que por sus implicaciones académicas, sociales y científicas pretende llenar un vacío existente en el marco de la formación de la Especialidad en Medicina Homeopática; además, a nivel académico existe un módulo de Filosofía Homeopática en el que se debería revisar estos temas. Desde el punto de vista social, permite unificar criterios para identificar las costumbres alimentarias individuales y a nivel científico procura conceptualizar los posibles errores de la alimentación.

En el siglo XXI nos preguntamos si lo dicho por Hahnemann, tanto sobre el régimen y el tipo de alimentos ha cambiado. No obstante ha sido un precepto clásico, los artículos publicados referentes a este tema a lo largo de la historia de la homeopatía, son insuficientes y no cubren los conocimientos básicos ni prácticos sobre este tópico de gran profundidad científica.

Por otra parte, existe amplia evidencia documental, que muestra la influencia de los alimentos y el tipo de régimen dietético con la aparición y cronificación de diversas patologías. De tal manera que es importante cuestionar todo lo relacionado con los conceptos de nutrición, alimentos y régimen que deben ser aplicados a la homeopatía y que son de vital importancia para el ejercicio de esta ciencia.

En consecuencia, surgió la pregunta de investigación:

¿Cuáles son los obstáculos a la curación relacionados con el régimen dietario que debe revisar el médico homeópata en su ejercicio profesional en la actualidad?

Teniendo en cuenta lo mencionado, el objetivo de esta investigación consistió en identificar los obstáculos a la curación relacionados con el régimen dietario en los pacientes que están recibiendo tratamiento homeopático

De manera específica se consideró:

- Identificar los alimentos que podrían convertirse en obstáculo a la curación cuando se recibe tratamiento homeopático
- Reconocer los distintos tipos de dieta que podrían actuar como obstáculo a la curación en pacientes que reciben tratamiento homeopático.
- Entender los factores metabólicos de los pacientes que permiten que algunos alimentos se conviertan en obstáculo a la curación.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. ESTADO DEL ARTE

Entre las publicaciones hechas sobre este tema, se encuentra la revisión documental de diferentes escritos de Hahnemann *“Nutrition-its relationship to homoeopathic practice and Hahnemann theory”*, (STEWART, 1986), donde se hace un análisis de los principios homeopáticos descritos por el maestro y su relación con la nutrición. Además, interpreta los conceptos descritos y los relaciona con términos científicos modernos; describe lo que encuentra en el Organon sobre nutrición, habla de la teoría Hahnemanniana y nutrición, miasmas y nutrición, relacionándolos con la información genética. Muestra el principio de los similares y lo compara con las vitaminas, menciona que el consumo excesivo de las vitaminas produce los mismos síntomas cuando sus valores están en déficit en el cuerpo. Detalla que Hahnemann en el Organon ilustra muchos ejemplos de su práctica y lo que observó con respecto a la nutrición como causa de enfermedades, obstáculo a la curación y cómo puede ayudar a recuperar la salud. Al final concluye: “Si Hahnemann viviera en la actualidad, sería sin duda un holista y creo, según se interpreta en el Organon, él sería un nutricionista y bioquímico, además tendría a la mano un sinnúmero de terapias alternativas.”

En el mismo sentido, *“Food for thought”* (DURRANT, 1985) describe los múltiples contaminantes presentes en los alimentos que pueden afectar la acción del remedio homeopático y por tal motivo, se debe entender y conocer el medio ambiente que rodea a la persona para hacer el tratamiento homeopático.

Otra publicación relacionada con la dieta y la homeopatía, es *“Diet and Homoeopathy”* (STEVENSON, 1997)), revisión documental que basándose en los personalidades Hipocráticas, según el tipo en que encaje el paciente, hace cambios en su nutrición. Habla de acidificación del cuerpo y lo que esto produce en las articulaciones, músculos, sistema circulatorio, piel y órganos. Recomienda suspender alimentos como la proteína animal, frutas ácidas, alcohol, almidones, fritos; incrementando, a su vez, el consumo de frutas, vegetales y raíces.

“Hahnemann and Nutrition” (HEHR, 1981) es una revisión documental, que describe las observaciones de Hahnemann sobre la capacidad del organismo de reconocer los requerimientos alimentarios según la necesidad corporal. Observación que actualmente tiene validez científica.

De igual manera, algunos de los homeópatas clásicos reconocen la influencia de la dieta en el desarrollo de la enfermedad:

CASALE J, al describir el miasma psórico (hipertonía) comenta que el miasma se activa si el paciente cambia su régimen, como ocurre en el enfermo hepático que permanece asintomático si no consume fritos.

En las personas de edad, solo una leve alteración de su régimen, como lo expresa ORTEGA SANCHEZ P., es suficiente para desencadenar una enfermedad que no tendrá concordancia entre la causa y la gravedad de los síntomas que aparecen.

PASCHERO T. escribe que la homeopatía restaura el enfoque clínico hipocrático y que la enfermedad es esencialmente una reacción de defensa que es necesario sostener, asistir, disciplinar o encauzar terapéuticamente con la corrección del régimen de vida y no combatir y aniquilar como si fuera una especie morbosa que ataca el organismo, el cual se comporta pasivamente.

En el tratamiento del cáncer, KAMTHAN P., nos dice que la dieta es de suma importancia en las enfermedades malignas. Si los alimentos ayudan a una fácil digestión, a regularizar la evacuación y a la emisión de flatos a través del recto, consiguen vigorizar las fuerzas que oponen resistencia a la formación de toxinas y a vencerlas si éstas ya existían. (CADENA, 2014, p. 392).

Hahnemann enseña que si no hay cambios en la consulta de control, después de elegido correctamente el remedio, se debe buscar el obstáculo a la curación (segunda prescripción).

De acuerdo a la susceptibilidad a los diferentes alimentos, estos pueden provocar diferentes patologías, debido a una manera particular e inadecuada de responder de cada persona, conllevando a desequilibrios metabólicos de diverso tipo acarreado a la aparición de patologías tales como procesos reumáticos, artríticos, osteoporosis, caries dental, fragilidad del cabello, alteraciones de tipo inmunológico, litiasis, etc. (MARTILLETTI, 2014).

Esta respuesta patológica a los alimentos está influenciada por diversos procesos a los que son sometidos estos, tales como plaguicidas, contaminaciones por nitritos y nitratos, aditivos alimentarios, metales pesados. Es también importante considerar el comportamiento que presentan debido a ciertas sustancias a la que se exponen, llevándolos a actuar como disruptores hormonales. Otro aspecto a tener en cuenta son los alimentos transgénicos, relacionados con alteraciones en la respuesta inmunológica y el cáncer. (MARTILLETTI, 2014).

Por otra parte, en las diferentes bases de datos se encuentran diversidad de estudios relacionados con la dieta y la hipertensión, la diabetes mellitus, las alteraciones de tipo inmunológico, enfermedades psiquiátricas, etc., como los siguientes:

“La alimentación saludable basada en la evidencia” es una revisión basada en la evidencia (CALAÑAS-CONTINENTE, 2005) que describe la estrecha relación entre la alimentación y el riesgo de desarrollar patologías crónicas y recomienda el modelo de alimentación mediterránea para ayudar a preservar la salud.

“*Depression and insulin resistance*” (PEARSON, et al., 2010) es un análisis transversal que demuestra la relación del desorden depresivo con la resistencia a la insulina en hombres jóvenes y mujeres adultos relacionados con factores de estilo de vida como la inactividad física, hábitos dietarios deficitarios, los cuales se relacionan con el incremento de riesgo de la resistencia a la insulina.

Una revisión sistemática “*A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with mayor depression: Diet, sleep and exercise*” (LOPRESTI, HOOD, & DRUMMOND, 2013), demostró que existe una relación bidireccional entre la depresión y el estilo de vida incluyendo la dieta, los cuales juegan un papel importante en la prevención y/o la aparición de los síntomas.

2.2. MARCO TEÓRICO

Para facilitar la comprensión del tema, se revisó la importancia adquirida de los hábitos de dieta a través de la historia, la nutrición en medicina, la influencia de la alimentación en la salud de las personas y el régimen dietario como obstáculo a la curación en los individuos que están recibiendo tratamiento homeopático.

Igualmente se tuvo en cuenta el concepto de Hahnemann con respecto al régimen alimentario como obstáculo a la curación en los pacientes que reciben un remedio homeopático, así como el conocimiento moderno de la ciencia que explica la relación de los alimentos con la salud por su composición e influencia sobre la función metabólica.

2.2.1. REGIMEN DIETÉTICO

2.2.1.1. SU IMPORTANCIA A TRAVÉS DE LA HISTORIA

El hombre primitivo se alimentaba de lo que la naturaleza le brindaba, siendo la base de su comida los vegetales y la caza, de ahí el término *recolector-cazador*. Este hombre cazador-recolector, posteriormente descubre el fuego y por la cocción logra eliminar bacterias y toxinas termolábiles de los alimentos. Luego se dedica a la agricultura, convirtiéndose en sedentario y aparecen las tribus. Posteriormente, comienza el pastoreo e incrementa el consumo de carne; en épocas más recientes inicia el refinamiento de los alimentos lo que provoca la eliminación de ciertos nutrientes durante el proceso, induciendo trastornos deficitarios de micro y macronutrientes que conducen a diversas enfermedades, desnutrición e intoxicaciones, este último caso, por la manipulación o almacenamiento inadecuados. (MORENO, 2013, p. 25)

En cuanto al inicio de las recomendaciones sobre alimentación, se dice que las primeras referencias de ésta y su relación con la salud se encuentran en la Grecia clásica con Pitágoras (584-504 a.C.), aceptado como el padre de la nutrición¹, quien también dió consejos acerca de ejercicio físico, mesura en el consumo de bebidas y moderación en las relaciones sexuales, entre otras. (MORENO, 2013, p. 25).

Posteriormente aparece Hipócrates (finales del siglo VI a.C.), con una doctrina dietética basada especialmente en la moderación en el consumo de alimentos² para mejorar la salud del individuo afectado por vicios. El régimen³ Hipocrático tiene en cuenta seis pilares: la alimentación (cantidad, calidad, gusto, procedencia, aspecto, grado de frescura y preparación), el ejercicio, los baños, la actividad sexual, las evacuaciones y los sueños. (MORENO, 2013, p. 26).

En lo relacionado con el régimen dietético, también tuvo importancia en el pensamiento Hipocrático la adaptación individual de la dieta, pues afirmaba que no existe una dieta ideal sino que se debe diseñar la dieta de acuerdo con las características del individuo y su entorno, basándose en los principios de *compensación*, en el cual se consideraba la estación del año, la edad y el género de la persona, para definir los alimentos apropiados y en el *principio de conformidad*, el cual considera que los cambios de dieta⁴ deben hacerse en forma gradual, para no provocar alteraciones nefastas. (MORENO, 2013, p. 27)

En el siglo XII surge un nuevo pensamiento en los tratados de dietética medieval, de autores árabes, llamado *Regimina Sanitatis*, centradas en el precepto galénico de las *sex res non naturales* (seis cosas no naturales) que eran: aire, medio ambiente, comida-bebida, movimiento-reposo, sueño-vigilia, excreciones-secreciones y afecciones de ánimo. Entonces estas seis cosas no naturales junto con los principios hipocráticos de compensación y de conformidad, procuraban obtener el máximo de salud tanto física como espiritual. (MORENO, 2013, p. 28).

El concepto sobre los humores corporales, de gran importancia en la época, permitió clasificar a la comida y bebida según el tipo de humor relacionándolo con su ligereza o pesadez. Igualmente se clasificó la ingestión de bebidas y comida según los “principios de *necesidad* (solo consumir lo que el cuerpo necesita y solo cuando le apeteciera) y el de *uniformidad* (evitar la excesiva variedad de manjares en la mesa pues estimulan la sobre ingestión y, por tanto, dificultaba una digestión armónica).” (MORENO, 2013, p. 28)

Hacia los siglos VI A.C – II D.C., Hipócrates, Celsus y Galeno, investigan y explican la relación entre los alimentos y la salud y empiezan a elaborar dietas basadas en el concepto

¹ **NUTRICION:** “es la acción y el efecto de nutrir o nutrirse. Nutrir es aumentar la sustancia del cuerpo animal o vegetal por medio del alimento, reparando las partes que se van perdiendo en virtud de acciones catabólicas.” (MORENO, 2013, p. 23)

² **ALIMENTO:** “Toda sustancia que el ser vivo ingiere del exterior para ser utilizada para la síntesis de nuevas estructuras o para su mantenimiento de los procesos vitales.” (Enciclopedia Médica y terminología médica)

³ **REGIMEN:** “Conjunto de medidas dietéticas, en cuanto a productos o cantidad, destinadas a proteger la salud del individuo.” (Enciclopedia médica y terminología médica)

⁴ **DIETA:** “Régimen de alimentación regulada de modo racional, especialmente con finalidades terapéuticas. Conjunto de nutrientes que se ingieren durante habitual de alimentos.” (Enciclopedia Médica y terminología médica)

⁵ **Lardo:** tipo de salumen que se elabora curando tiras de manteca de cerdo

⁶ **Averroes:** Conocido como *Abu al-Walid Muhammad*, nacido en Córdoba, España en 1126. Comentarist

Hipocrático sobre los humores. Posteriormente, en los siglos IX-XIV, comienza a aplicarse la alimentación como tratamiento de la enfermedad. Luego, en el siglo XVII Boyle reconoce la influencia de los alimentos en la composición del cuerpo y sus fluidos.

En el año 1879 Pavy publica *Treatise on food and dietetics*, en donde describe la composición de numerosos alimentos y algunas funciones nutritivas de las proteínas, los carbohidratos, los lípidos y los minerales. Hacia 1882 se dicta la primera cátedra de análisis químico y especial de alimentos y a finales del siglo XIX se publican los primeros ensayos para evaluar las necesidades nutricionales en el ser humano de cada componente de los alimentos.

En el siglo XX, se descubren los demás minerales, vitaminas y los diversos componentes bioquímicos de los alimentos. En tanto que a finales de la segunda guerra mundial, se crea la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) que comienza a dar las primeras recomendaciones de nutrientes, disparándose el desarrollo de técnicas analíticas.

En el siglo XXI, se comienzan a producir y elaborar alimentos para la salud y la enfermedad, alimentos nutritivos de calidad, duraderos y seguros, aparece la nutrición personalizada, la nutrigenómica y el estudio de sistemas; se establecen políticas para reglamentar la producción y comercialización de los alimentos regulados por la FDA, la Unión Europea, y la OMS. (MARTINEZ & PORTILLO, 2011, pp. 4-9).

2.2.1.2. RÉGIMEN DIETÉTICO Y MEDICINA

Los avances tecnológicos de la medicina han permitido que la expectativa de vida se haya prolongado cada día más pero en un alto porcentaje de casos con una salud deteriorada, que la mayoría de veces, es debido al estilo de vida de las sociedades modernas; teniendo como una de las principales razones, los malos hábitos alimenticios y el consumo de alimentos que afectan o deterioran la salud.

Dentro de la práctica médica encontramos diversos regímenes dietéticos orientados unos a mantener la salud, otros en recuperarla y numerosos para bajar de peso; siendo estos últimos los más populares. Entre estos regímenes cabe mencionar: la dieta mediterránea, dietas altas en fibra, la dieta DASH (Dietary Approaches To Stop Hypertension), dieta Atkins (baja en carbohidratos y alta en proteína animal), dieta vegetariana, dieta baja en grasa, y por último las dietas personalizadas ordenadas por los profesionales nutricionistas.

Es necesario reconocer el beneficio de las dietas que presentan un alto contenido de fibra, como muestra el estudio de cohorte prospectivo "*Dietary fiber prevents both morbidity and mortality from respiratory disease*" que demostró la disminución del riesgo de morir por enfermedades respiratorias tanto en hombre como en mujeres, por las propiedades antiinflamatorias de la dieta alta en fibra. (BUTLER, KAN, & LONDON, 2011)

"*Dietary fiber Intake and Mortality in the NIH-AARP Diet and Health Study*" (PARK, SUBAR, HOLLENBECK, & SCHATZKIN, 2011) ha encontrado que la dieta alta en fibra esta inversamente relacionada con el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares, el

cáncer, enfermedades infecciosas y respiratorias, como también con el riesgo de mortalidad total.

Con respecto a la dieta DASH, "*Consistency with the DASH diet and incidence of heart failure*", (LEVITAN, WOLK, & MITTLEMAN, 2009) es un estudio prospectivo observacional que recomienda utilizar este régimen, para reducir la hipertensión arterial y la incidencia de sus complicaciones como la enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y en menor proporción la insuficiencia cardiaca.

La dieta vegetariana, practicada desde hace siglos por diferentes culturas, tiene actualmente suficiente documentación que demuestra su efectividad, como lo expone la revisión sistemática y meta análisis "*Vegetarian diet, seventh day adventists risk or cardiovascular mortality: A systematic review and meta-analysis*" (SHING, UMAR, MYINT, MAMAS, & LOKE, 2014), que corrobora los beneficios en la morbilidad cardiovascular con la dieta vegetariana en este grupo de pacientes (adventistas).

El estudio "*Vegetable Consumption is Linked to Decreased Visceral and Liver Fat and Improved Insulin Resistance in Overweight Latino Youth*", demuestra la efectividad de la dieta, al reducir el sobrepeso en jóvenes latinos, mejorar las enfermedades de origen metabólico, reducir la grasa visceral, del hígado graso y de los factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 y la mejoría en la sensibilidad a la insulina; al consumir vegetales específicos (sin almidón, de color verde oscuro y de color naranja/amarillo, conocidos como vegetales ricos en nutrientes) en pequeñas porciones frecuentes. (COOK, O'RELLY, GORAN, WEIGENBERG, SPRUIJT-METZ, & DAVIS, 2014).

En "*Low-Fat dietary Pattern and Risk of Treated Diabetes Mellitus in Postmenopausal Women*" ensayo controlado aleatorio, realizado en mujeres posmenopáusicas sanas, a las que se les suministra una dieta baja en grasa comparado con su dieta habitual, demuestra la reducción del riesgo de padecer diabetes. (TINKER, BONDS, MARGOLIS, MANSON, & OTROS, 2008).

La llamada dieta del Mediterráneo, actualmente está suficientemente documentada y sus beneficios se evidencian en diversos estudios realizados buscando su efectividad en prevenir o recuperarse de ciertas patologías. Como se describe en la revisión de actualización "*Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates*", esta dieta consiste en la ingesta de grasas monosaturadas/poliinsaturadas, carbohidratos de bajo índice glucémico, alto contenido de fibra, antioxidantes y compuestos antiinflamatorios, con lo cual se reduce el riesgo de ciertos padecimientos, como la enfermedad cardiovascular. Su importancia inicia cuando la UNESCO inscribe esta dieta como patrimonio cultural inmaterial de la humanidad en noviembre de 2010. (BACH-FAIG, et al., 2011)

Desde el siglo IV A.C en la zona del Mediterráneo, la alimentación se basaba en vegetales, legumbres, frutas, frutos secos, cereales, peces, pan de trigo moreno mixto, el producto de la caza, leche, queso, plantas aromáticas, sal y vinagre, un gran consumo de aceite de oliva con las verduras en forma de ensaladas y alimentos cocinados; también contiene pescados, mariscos y grasas de tipo monoinsaturadas. Por consiguiente, la dieta mediterránea es un patrón alimentario de origen vegetal, con verduras, frutas, cereales (de preferencia el grano entero), legumbres y frutos secos, con moderado consumo de pescado (especialmente

azul), carne blanca, huevos, leche y sus derivados, principalmente el yogurt y queso. Con muy baja ingesta de carnes rojas, carnes procesadas, alimentos ricos en azúcares y grasas saturadas, abundante agua y moderada cantidad de vino (preferiblemente rojo). (RENNA, RINALDI, & GONNELLA, 2014).

Esta dieta garantiza un alto consumo de ácidos grasos monoinsaturados, carotenoides, ácido ascórbico, tocoferoles, varias vitaminas, minerales, poli fenoles y antocianinas. Alta ingesta de fibra que es de bajo índice glucémico y de carga glucémica, con efectos antiinflamatorios, y compuestos antioxidantes, que favorecen la motilidad intestinal y la salud. Los peces (azul), garantizan un adecuado aporte de ácidos grasos poliinsaturados. Las legumbres y cereales suministran proteínas vegetales de alto valor nutricional. Según *“The Mediterranean Diet between traditional foods and human health: the culinary example of uglia”* la dieta mediterránea, se asocia a menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, cierto tipo de cánceres y de enfermedades neurodegenerativas. (RENNA, RINALDI, & GONNELLA, 2014).

La actual pirámide de la dieta del mediterráneo muestra la frecuencia y tamaño de porciones de alimentos así:

Ilustración 1. Pirámide de la dieta del Mediterráneo. Tomado de: (BACH-FAIG, et al., 2011).



Finalmente contamos con las dietas elaboradas y recomendadas por las Nutricionistas, que se diseñan con porcentajes o tamaños de los diferentes macronutrientes, definidos según las necesidades individuales de los pacientes; estudiándolos con una historia de hábitos alimentario, un examen físico en el cual se valora el peso, la talla, el espesor de los pliegues cutáneos y la relación cintura/cadera y se comparan con tablas que tienen valores estandarizados. Una vez determinado el estado nutricional y conocido los valores bioquímicos sanguíneos, se toma como referencia tablas que contienen los valores mínimos y máximos que debe contener una dieta. La más utilizada es la de los objetivos nutricionales para la población

según la OMS: grasa total 15 a 30% Kcal, hidratos de carbono totales 55 a 75% Kcal, fibra total 27 a 40 g/día, proteínas totales 10-15 %Kcal y sal hasta 6 g/día. (MORENO, 2013, pp. 141-173).

2.2.1.3. ARTÍCULOS QUE RELACIONAN LA INFLUENCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN LA SALUD DE LAS PERSONAS

La alimentación es un tema importante de salud pública para la Organización Mundial de la Salud (OMS), por ello ha creado diversos programas de diagnóstico, control, seguimiento y vigilancia sobre nutrición a nivel mundial, relacionados con la desnutrición, obesidad, lactancia, nutrición durante el embarazo, dieta y enfermedades crónicas. Estos programas vigilan los efectos de la desnutrición en los niños, tales como retraso en el crecimiento, déficit en el aprendizaje, fallecimientos, alteraciones en el sistema inmune, complicaciones en el embarazo de adolescentes, retraso en el crecimiento intrauterino, relación con obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, cáncer y otras patologías en los recién nacidos, infancia, adolescentes, adultos y ancianos. (Organización Mundial de la Salud, 2014).

El informe técnico 916 de la Organización Mundial de la Salud, elaborado en Ginebra en el año 2003 sobre nutrición, dieta y prevención de enfermedades crónicas, describe las implicaciones macroeconómicas de las recomendaciones de salud pública para la agricultura, ganadería, la pesca y la demanda mundial de alimentos frescos y procesados. Define la manera de disminuir la carga de las enfermedades crónicas tales como obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cáncer, patologías dentales y osteoporosis. Propone que la nutrición se tenga en cuenta en primer lugar en las políticas y programas de salud pública. Este informe muestra cómo la alimentación puede favorecer o reducir la aparición de las enfermedades crónicas, aún desde el embarazo e iniciar la intervención dietaria desde el nacimiento, pues revela la relación entre los niños de bajo peso al nacer con la aparición en la edad adulta, de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, accidente cerebrovascular y enfermedad cardíaca coronaria. En cuanto a la lactancia materna exclusiva se relaciona con menor riesgo de desarrollar obesidad. Mientras que la lactancia con fórmulas en la infancia se relaciona con mayor riesgo de varias enfermedades crónicas de la infancia y la adolescencia como diabetes tipo 1, enfermedad celíaca, algunos tipos de cáncer infantil, enfermedad inflamatoria intestinal. En la niñez, la baja talla se relacionó con enfermedades del corazón, derrame cerebral y, hasta cierto punto, la diabetes. La hipertensión en los niños tiene una fuerte relación con la obesidad central, niveles de lípidos elevados e intolerancia a la glucosa. La agrupación de factores de riesgo se produce en la niñez y la adolescencia y se asocia con aterosclerosis en la edad adulta y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Esta agrupación de variables se describe como de origen metabólico y se le ha llamado síndrome X, que son trastornos fisiológicos asociados con la resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, hipertensión, triglicéridos elevados, colesterol HDL bajo. Por otra parte, se ha producido una adaptación y limitación genética relacionada con el consumo de ciertos alimentos. La alimentación saludable, desde épocas tempranas, ayuda a prevenir la aparición de enfermedades crónicas, debido a un impacto favorable sobre la expresión genética. El estilo de

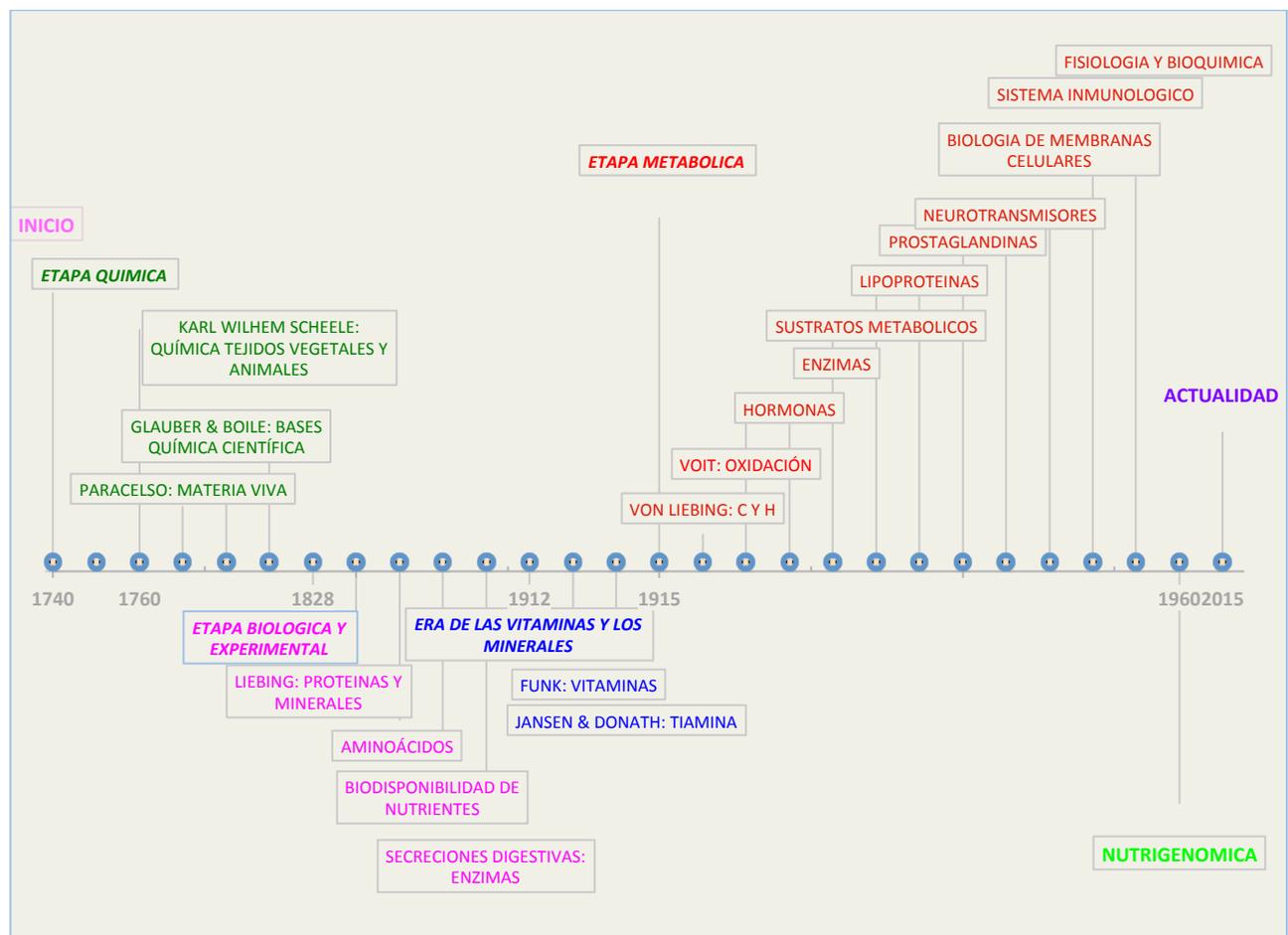
dieta desde la década de los noventa a la actualidad ha ido variando en forma significativa y se observa la preferencia en el consumo de grasas saturadas, harinas refinadas, alimentos de origen animal (ricos en grasa), responsables en gran medida del gran aumento de los casos de enfermedades crónicas. (OMS, 2003).

2.2.2. NUTRICIÓN

2.2.2.1. HISTORIA DE LA NUTRICIÓN

Los diferentes descubrimientos químicos, bioquímicos y avances científicos relacionados con la aparición de la nutrición y su reconocimiento como ciencia, a través de la historia, se reflejan en la siguiente gráfica de escala de evolución del tiempo:

Ilustración 2. Gráfica de escala de evolución en el tiempo de la historia de la nutrición
Elaborado por Silvia Cadena Luna. 2015 (ZAMORA, VARELA MOREIRAS, & VARELA MOSQUERA, 2010)



En la historia de la humanidad, la alimentación dependía de la naturaleza por los cambios climáticos que afectaban la producción, sembrado y recolección y por consiguiente períodos de escases; por ello preservar las cosechas en las épocas en que no podía conseguirse y evitar la escases en el siglo XII se comenzó a utilizar y mejorar las técnicas de almacenamiento. Observaron que durante el almacenamiento lo que mejor se conservaba eran los cereales y dependía de la temperatura y de la intensidad del sol. De tal manera que por esta época se logra perfeccionar la técnica de conservación utilizando primordialmente la sal y el humo. Con el propósito de preservar las carnes se utilizó la sal y en los lugares con poco sol y bajas temperaturas utilizaron el humo para las carnes y pescados. Además, la combinación de sal y de humo, modificaba el color y el sabor tornándolos más agradables; para conservar las frutas usaron la miel. (RIERA MELIS, 2005, pp. 192-193)

Así, las diferentes culturas han ido aportando diversidad de costumbres dietarias, alimentos y técnicas de preparación, a través de la observación y transmisión generacional, tal como lo describen SALAS, GARCIA Y SANCHEZ en su obra "*La alimentación y la nutrición a través de la historia*".

Diferentes factores influenciaron la alimentación en la edad media, tales como los recursos naturales, las estructuras productoras, el circuito de producción y la religión (ayunos, prohibiciones -carne-, etc.). "Una dieta abundante y presidida por la carne seguía siendo un signo de poder, una fuente de energía física y de potencia sexual, y una de las principales manifestaciones de la alegría de vivir, de la felicidad." (RIERA MELIS, 2005, p. 198).

Para los estratos inferiores de la sociedad rural, la autosuficiencia alimentaria constituía el modelo más atractivo. El avance de la *cerealicultura* coloca al pan en el centro de las dietas rurales, estando presente en todas las comidas. Aunque el trigo avanzaba en Europa a expensas de los cereales secundarios, los campesinos consumían normalmente hogazas oscuras, con un alto contenido de centeno, cebada o espelta. El color del pan, en las áreas rurales, era un indicador del *status symbol* o categoría social del consumidor. (RIERA MELIS, 2005, p. 198).

Durante los siglos XII y XIII se generalizó el uso del vino y se constituyó en el segundo componente de las dietas rurales, por considerársele de valor nutritivo, de carácter antiséptico y con efectos euforizantes. Por otro lado se comenzó a dar valor a las proteínas de origen animal; se consumía la carne de origen vacuno, de cerdo, carneros, ovejas, cabras y todo lo obtenido en la caza: conejos, liebres, gallos, perdices. Además, otra fuente de proteína animal era el queso, las aves de corral que proveían su carne y los huevos; sin embargo estos últimos estaban restringidos para los enfermos y presos. (RIERA MELIS, 2005, pp. 198-200).

Adicionalmente en esa época, se cultivaba una amplia variedad de verduras como cebollas, ajos, puerros, nabos, lechugas, acelgas, perifollo y calabazas que las familias rurales destinaban a su autoconsumo, y no a las clases altas por no estar sujetos a la renta señorial. Los campesinos comían dos veces al día, en la mañana con pan, vino y a veces queso; la cena, más abundante con potajes asociaban legumbres y verduras con rebanadas de pan duro y pequeñas cantidades de lardo⁵ sazonado con ajo, cebolla y plantas aromáticas. Durante el

⁵ **Lardo:** tipo de salumen que se elabora curando tiras de manteca de cerdo

verano la cantidad de comida aumentaba a tres al día y la reforzaban con carne fresca. Así, la cantidad y calidad de la comida variaba a lo largo del año teniendo en cuenta la actividad agraria del campesino. (RIERA MELIS, 2005, p. 200)

Al consumo de pescado, que se limitaba a las dietas penitenciales, se le comenzó a reconocer su valor nutricional a mediados de la edad media; así mismo, se incrementó el consumo de verduras y leguminosas en la alta sociedad, como nos lo describe SALAS et al. (2005, p. 201)

Hacia los siglos XIV y XV, la presencia de gran cantidad de condimentos y hierbas aromáticas se hizo indispensable en la mesa de los cortesanos. También se comenzaron a preparar embutidos, ensaladas de verduras finas. Además la comida cotidiana era restringida e íntima, a diferencia de los banquetes que eran abundantes y con gran cantidad de invitados, que le ayudaba a la realeza a reforzar su poder. (RIERA MELIS, 2005, pp. 210-212).

La medicina de la época sostenía que:

La salud no era sino el resultado del equilibrio de los elementos conformantes del cuerpo humano. La medicina universitaria atribuía a las especias virtudes terapéuticas y tónicas. Eran apreciadas también por sus cualidades organolépticas, al mejorar el sabor y la fragancia de todo tipo de alimentos. Los condimentos orientales eran artículos de lujo, solo al alcance de las clases altas, cuya utilización exigía un cierto aprendizaje. Su consumo cotidiano, además de constituir un buen escudo frente a la enfermedad, confería prestigio. (RIERA MELIS, 2005, pp. 210-211).

Marrakesh en 1198, médico y reputado filósofo conocedor y estudioso de las obras de Aristóteles, Galeno e Hipócrates, escribe el *Kitāb al -kulliyāt ft l-tibb* (Libro de las generalidades médicas), la más conocida de sus obras médicas, editado en latín como el *Colliget*; recoge en este libro conocimientos descritos por la medicina clásica, la que rectifica con su experiencia y/o conocimiento. Compuesto por 7 capítulos, se ocupa de temas de fisiología, anatomía, patología, terapéutica, higiene y medicación, revelando también algunas recomendaciones sobre la cantidad y la frecuencia de las comidas, el orden en la toma de los alimentos y la alimentación según la edad y la complejidad. (HUETOS SOLANO & SALAS-SALVADÓ, 2005, p. 229).

De Maimónides (1135-1204), otro médico reconocido de la época, nacido en Córdoba y de origen Judío, se destaca su obra "*Tratado sobre el Régimen de la Salud*", altamente rememorado por la escuela de medicina; en él recomienda la dieta de cereales integrales como fundamento de una nutrición correcta y de forma muy explícita prohíbe comer harina refinada y comenta que "después de la molienda, se pueden hacer visibles partes productoras de acidez. El pan debe estar hecho de grano entero sin pulir ni refinar". (HUETOS SOLANO & SALAS-SALVADÓ, 2005, p. 229).

En cuanto a las legumbres y cereales se consumen desde la prehistoria, eran la base de la alimentación humana. Los garbanzos se han identificado desde hace más de 7.000 años y las lentejas desde hace más de 8.000 años. En general, a las legumbres se les llamaba la carne de los pobres y se consideraban una gran fuente de proteínas y vitaminas. A la leche se

le consideraba como de los mejores alimentos y Averroes⁶, consideraba a la leche de la mujer la de mayor calidad. (HUETOS SOLANO & SALAS-SALVADÓ, 2005, p. 240).

El cultivo de las frutas y verduras provocó un cambio radical en la agricultura de ese tiempo y un cambio muy importante en la alimentación, provocando una gran variedad nutricional. Por la época se consideraba que las verduras y hortalizas sólo servían para mejorar el sabor de las comidas, concepto que varió con el tiempo. En relación a el trigo, parece existir y utilizarse desde 6.700 años a.C., pues se identificaron restos de este cereal en excavaciones de el norte de Irak de ese período. Adicionalmente, en las regiones palestinas de Monte Carmelo y Jericó se encontraron morteros de piedra, hoces de pedernal y hueso, que pudieron servir para cultivar, segar y triturar cereales desde 8.000 años a.C. (SASTRE GALLEGO & MIJAN DE LA TORRE, 2005, p. 259).

Por esta época casualmente se descubre la fermentación, al mezclar harina con agua y dejarla en reposo en un lugar caliente. Este procedimiento es utilizado en la panadería, oficio que ha sido muy importante en la historia; incluso los egipcios tenían a *Isis* diosa del pan mientras que los griegos tenían a *Deméter* y los romanos tenían a *Ceres*. La Biblia menciona la palabra pan 264 veces. Adicionalmente en el 2000 a.C, el trigo atraviesa Asia Occidental y Central y llega a China; luego, Colon lleva el trigo a América. Difundiéndose así el uso e importancia del pan en todos los continentes. En cuanto al trigo, principal materia prima del pan, tiene una gran repercusión a nivel mundial, está globalizado y en la actualidad se le considera la principal fuente de carbohidratos y de otros nutrientes, por tal razón, se le considera el más importante de los cereales. (SASTRE GALLEGO & MIJAN DE LA TORRE, 2005, pp. 259-260).

Socialmente el vino se consumía mezclándolo con agua y se acostumbraba a usarlo como sobremesa. Existía una gran diversidad de ellos y su nombre indicaba su procedencia, método de fabricación, ingredientes agregados y/o variedad de la uva. (BAUENA i MARANGES, 2005, pp. 156-157).

El aceite de oliva, se encontraba de diversos tipos, y se clasificaba según el momento de recolección de las olivas en: aceite acerbo de olivas verdes – era el más costoso-, el aceite verde olivas -aún no maduras-, el aceite primum de olivas maduras, aceite oleum de olivas muy maduras – el más corriente-. Según el prensado se clasificaba en: aceite flos (virgen de 1ª prensión), aceite sequens (2º prensado), aceite cibarium (3ª prensión- calidad inferior). (BAUENA i MARANGES, 2005, pp. 154-156).

En cuanto a las hambrunas han aparecido en diversas épocas, hecho ampliamente documentado en la historia. Al parecer, la primera ocurrió en el año 4247 a.C. en el Valle del Nilo, luego en el 2686 a.C. durante el reinado de *Zoser*, de la III dinastía; se describe otra en el Antiguo Testamento en Egipto en el año 1708 a.C. en el período económico que se le llamó “de vacas flacas”. En Europa se presentaron 29 hambrunas durante el año 750 y el 1100 que recrudescieron durante los siglos XI y XIV. Posteriormente a mediados del siglo XX, durante la segunda guerra mundial, aparece otra época de hambruna por las dificultades de transporte y

⁶ **Averroes:** Conocido como *Abu al-Walid Muhammad*, nacido en Córdoba, España en 1126. Comentarista islámico de los clásicos. Su vida la dedicó y dominó la teología, jurisprudencia, matemáticas, medicina y filosofía. Sus obras literarias incluyen tratados de jurisprudencia, gramática, medicina, astronomía y filosofía. (Tomado de <http://www.nddb.com/people/637/000097346/> revisado online febrero 20 de 2015).

suministros; finalmente, en la actualidad en el siglo XXI, existen aún zonas afectadas permanentemente por la hambruna. Estas hambrunas que afligieron a todas las clases sociales, han resultado de las malas cosechas, problemas climáticos, disminución en la producción ganadera porque faltaba dinero para comprar carne, por los elevadísimos precios de los alimentos que se hacen de difícil adquisición y por el despido de empleados, hechos que empeoran la hambruna produciendo un círculo vicioso que afectaba cada vez más a la población. Así, las hambrunas no sólo fueron consecuencia de los cambios climáticos y demás adversidades de la naturaleza, sino también resultado de factores relacionados con el hombre por las guerras y los conflictos armados. Por otra parte, las decisiones políticas en épocas de guerra han empeorado la situación del hambre, como ocurrió en la guerra civil en Inglaterra (1648), en Francia (1709-1710), antes de la Revolución Francesa o, más recientemente, en Bengala durante 1943. En la época actual, muchas veces la hambruna no sólo se debe a la disminución en la producción, sino a la reducción de su disponibilidad o disminución del “derecho” a los alimentos de ciertos sectores de la población. (MATEO SILLERAS de & MIJAN DE LA TORRE, 2005, pp. 277-301).

Cabe resaltar que la calidad de la alimentación tiene una relación estrecha con la buena salud y un sistema inmune fortalecido, por esta razón, una mala dieta facilita además del déficit nutricional, la aparición de enfermedades infecciosas. Así, en la actualidad la diarrea y las enfermedades carenciales, son causa de una alta mortalidad en niños desnutridos. “Muchas enfermedades infecciosas como la peste, la fiebre tifoidea, la malaria, el tifus y la viruela, han sido las responsables de grandes epidemias que produjeron elevadas tasas de mortalidad, especialmente en el siglo XIV.” (MATEO SILLERAS de & MIJAN DE LA TORRE, 2005, p. 278).

2.2.2.2. IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN MEDICINA

En la historia encontramos que las primeras enfermedades relacionadas con déficit de algunos nutrientes provenientes de los alimentos fueron: pelagra, ceguera nocturna, beri beri y bocio. Todas ellas, en especial la pelagra, fueron causa de una alta morbimortalidad en la época. En 1912, Funk descubre que “pelagra, escorbuto, raquitismo y beri beri son enfermedades nutricionales que se producen como consecuencia de la falta de algún elemento nutritivo.” (ZAMORA, VARELA MOREIRAS, & VARELA MOSQUERA, 2010, p. 6).

Posteriormente, en el año 1926, Jansen y Donath, aislaron la primera vitamina, la B1 (tiamina), a la cual vincularon con el beri beri. En el año 1948 se descubrió la vitamina B12 (cianocobalamina), útil en la anemia perniciosa. Seguidamente descubren la B9 (ácido fólico) relacionada con la proliferación celular, la vitamina K con la coagulación, la vitamina D con el metabolismo del calcio y los huesos. Así, durante 40 años se fueron descubriendo un grupo de vitaminas asociadas con los procesos oxidativos: vitamina C (ácido ascórbico), vitamina A (retinol y β -caroteno), vitamina E (tocoferoles); y otras 6 que tienen relación con el metabolismo intermedio: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (ácido pantoténico), B6 (piridoxina) y B8 (biotina). Parece ser que todas las vitaminas están descubiertas, pero podría descubrirse nuevas funciones o acciones diferentes. En cuanto a los minerales, los relacionados hasta la fecha con la nutrición y algunas enfermedades carenciales, son el hierro y anemia, yodo y

bocio, calcio y raquitismo. (ZAMORA, VARELA MOREIRAS, & VARELA MOSQUERA, 2010, p. 7).

Otras enfermedades que tienen que ver con carencias nutricionales o consecuencia del consumo de un alimento son las enfermedades autoinmunes como la espondilitis anquilosante, artritis reumatoidea, enfermedad celíaca, enfermedad de Crohn, lupus eritematoso sistémico, diabetes mellitus tipo 1; diferentes tipos de cáncer como los de cerebro, seno, adenocarcinoma de pulmón, ovario y de páncreas. Enfermedades del sistema nervioso como polineuritis inflamatoria desmielinizante crónica, esclerosis múltiple, esquizofrenia. Respuestas de tipo alérgico mediadas por IgE, inmunocomplejos, mediada por células, urticaria, dermatitis, cólicos, diarrea, vómito, enterocolitis, gastroenteritis, eosinofilia alérgica, rinoconjuntivitis, asma, edema laríngeo, hemosiderosis, migraña, sangrado rectal, proctocolitis, enterocolitis, enfermedad de Hirschsprung, malrotación intestinal, enteritis segmental, dismetabolismo, hígado graso, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, neurodegeneración, infertilidad, disfunción eréctil, resistencia a la insulina y Alzheimer entre muchas otras. (CADENA, 2014, pp. 401-405).

La OMS, ha mostrado interés en las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), debido a la alta y creciente morbimortalidad que se está reportando relacionada con estas patologías. En su publicación "*Estadísticas Sanitarias Mundiales*" (2012), señalan a las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de muerte por la ENT (48%), seguidas por el cáncer (21%) y las enfermedades respiratorias crónicas (12%) y la diabetes mellitus como la responsable del 3.5% de defunciones. Muestran como factores de riesgo de las ETC el consumo de tabaco, el sedentarismo, la dieta malsana y el uso de alcohol, responsables del 80% de las coronariopatías y enfermedades cerebrovasculares. (OMS, 2012).

Conocida esta situación, en el año 1992 durante la Conferencia Internacional sobre nutrición se propusieron una serie de estrategias para prevenir y controlar la aparición de las ENT por los diferentes países miembros de la OMS, las cuales fueron adoptadas a partir del año 2004 en el documento *Estrategia Mundial sobre régimen alimentario*. Pero como lo demuestra la revisión sistemática "*Diet and Physical Activity for the Prevention of Noncommunicable Diseases in Low-and-Middle-Income Countries: A systematic policy review*" (LACHAT, OTCHERE, & Otros, 2013), en la mayoría de países de bajos y medianos ingresos (PIMB), no han tenido éxito estas directrices por diversos factores, entre ellos, falta de liderazgo y compromiso, ausencia de planeación y de colaboración intersectorial. La mayoría de lineamientos han estado dirigidas hacia las agencias gubernamentales y consumidores y poco al sector privado, la sociedad civil y profesionales de la salud. La Declaración Política de las Naciones Unidas, está haciendo un llamado a las asociaciones de múltiples partes interesadas para poder prevenir eficazmente las ENT.

Las estrategias relacionadas con la dieta para incrementar el consumo de frutas y verduras, sólo se han dirigido hacia el sector agrícola. Estas disposiciones existen pero no se han difundido entre la población, lo cual hace ineficaces estas políticas. Por otra parte, solo el 54% de los países que se comprometieron a participar en el desarrollo de tácticas, realmente ha abordado sólo un factor de riesgo y una sola medida, ya sea la sensibilización a la comunidad, o la educación (etiquetas) o el cambio de comportamiento de los individuos. Este estudio concluye, que la respuesta política para hacer frente a las ENT a través de la dieta y la inactividad física son insuficientes y es urgente intervenir y desarrollar las pautas necesarias

con la colaboración de múltiples partes interesadas y la participación intersectorial para poder controlar la epidemia de ENT.

Colombia, está utilizando estrategias como el etiquetado de los productos, así como también políticas de regulación en el sector agrícola que reglamenta la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, importación, comercialización de productos agropecuarios ecológicos. (ICA, 2006).

Así mismo, en la página del Ministerio de Salud existen recomendaciones sobre alimentación saludable y calidad e inocuidad de los alimentos, grasas trans, azúcar, sal, sazónadores naturales; enlaces a temas como la prevención de enfermedades no transmisibles, cursos virtuales, la revista *Entérate*, y otras lecturas sobre nutrición; a la página del ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar) de folletos relacionados con preparación de alimentos, bienestarina, etc.; pero no existe difusión ni suficiente socialización sobre la existencia de ésta información, por tanto, no llegan adecuadamente a la población. (Ministerio de Salud de Colombia, 2015).

La OMS tiene varias publicaciones relacionadas con la nutrición y las enfermedades crónicas no transmisibles, uno de estos documentos "*Salud de las Américas 2012*" presenta estadísticas de Colombia, en las que se identificaron como los principales factores de riesgo en adultos entre los años 2008 y 2011 en las ENT: la hipertensión arterial 34.3%, consumo de tabaco 31%, obesidad 23.5%, elevación de la glucosa sanguínea 6.7% (OMS, 2012).

Además, muestra que en el período 2007-2009, el riesgo de muerte más elevado en ambos sexos lo produjeron las enfermedades del sistema circulatorio (enfermedad isquémica del corazón, y enfermedades cerebrovasculares), seguidas de las neoplasias (tumor maligno de estómago, tráquea, bronquios y pulmón), las causas externas (homicidios en los hombres y los accidentes de transporte terrestre), las enfermedades transmisibles (infecciones respiratorias agudas) y las afecciones originadas en el período perinatal (trastornos respiratorios). La primera causa de muerte identificada fue la enfermedad isquémica del corazón y entre las 10 primeras encontramos cuatro enfermedades crónicas como son la enfermedad cerebrovascular, enfermedad crónica de las vías respiratorias inferiores, diabetes e hipertensión. (OMS, 2012).

Entre las causas de morbilidad, las enfermedades crónicas no transmisibles tienen una posición importante en el reporte. Entre ellas, la hipertensión arterial el 8.8% de la población entre 18 y 69 años había sido diagnosticado con hipertensión, pero muy pocos toman el medicamento y menos del 5% recibió asesoría nutricional o recomendación de práctica de ejercicios. La diabetes se diagnostica en un 3,5% pero menos del 2% refirió tomar el medicamento, recibió asesoría nutricional o de practicar ejercicio. (OMS, 2012).

La relación entre la nutrición y enfermedad y las estadísticas de morbimortalidad a nivel mundial y en Colombia muestran claramente la necesidad de intervenir tanto en el control como en la prevención de las enfermedades relacionadas con la nutrición, con el conocimiento y entrenamientos convenientes.

2.2.3. HOMEOPATÍA

La Homeopatía es un sistema médico complejo que maneja una racionalidad médica específica distinta a la de la medicina convencional, abordando el proceso de salud-enfermedad desde el paradigma médico vitalista y cuyos principios terapéuticos se fundamentan en la ley de la semejanza utilizando medicamentos diluidos y dinamizados (MARTILLETI, 2014, p. 283).

Los fundamentos filosóficos (GONZALEZ, 2014, p. 24), sobre los cuales se ha construido el modelo homeopático, son:

1. El vitalismo
2. La ley de la semejanza
3. Ley de la individualidad
4. La experimentación pura
5. La dosis infinitesimales
6. Ley de curación o del orden
7. Teoría miasmática
8. El remedio único

El sistema médico homeopático posee un método diagnóstico semiológico y terapéutico propios, descritos por Hahnemann, en el parágrafo 7:

De este modo la totalidad de los síntomas, este cuadro de la esencia interior de la enfermedad que se refleja hacia el exterior, es decir el padecimiento del poder vital, debe ser lo único a través de lo que una enfermedad puede dar a conocer cuál medicamento necesita. Es lo único que puede determinar la elección del remedio más apropiado. Por ello, lo principal para el médico deben ser todos los síntomas, lo único que debe reconocer en cada enfermedad y que debe quitar mediante su arte, para que la enfermedad pueda ser curada y convertida en salud. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 134).

2.2.3.1. CONCEPTO DE SALUD Y ENFERMEDAD EN HOMEOPATÍA

En homeopatía la enfermedad se define como un desequilibrio de la energía vital, tal como lo presentó Hahnemann en los párrafos 11 y 12 del Órganon 6ª edición:

“Solamente el principio vital alterado en un estado tan anormal puede proveer al organismo sensaciones desagradables e incitarlo a funciones irregulares que denominamos **enfermedad.**” (HAHNEMANN S. , 2008, p. 138).

“Solamente el poder vital afectado morbosamente produce las enfermedades.” (HAHNEMANN S. , 2008, p. 142).

La definición de salud para los médicos homeópatas la podemos encontrar en el parágrafo 9 del Organon:

“En el estado sano de la persona, el poder vital como de índole espiritual (autocrático) actúa en forma ilimitada. Como dynamis anima al cuerpo material (organismo) y mantiene sus

partes en un estado armónico admirable en sensaciones y funciones.” (HAHNEMANN S. , 2008, pp. 136-137).

2.2.3.2. CONCEPTO DE CURACIÓN EN HOMEOPATÍA

En homeopatía se define Curación como:

Parágrafo 12:

..La desaparición mediante la cura de todas las expresiones morbosas, es decir de todas las alteraciones perceptibles que difieren del funcionamiento vital sano, implica, por otro lado, la restauración de la integridad del principio vital. Por lo tanto, la restauración de la salud de todo el organismo. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 142).

Parágrafo 17:

En la cura se eliminan todos los signos y síntomas morbosos perceptibles y con ello la alteración interna del poder vital, a la cual se debe la enfermedad, o sea toda la enfermedad. El médico únicamente tiene que eliminar los síntomas para que simultáneamente se elimine y destruya el cambio interior, es decir la desarmonía mórbida del principio vital, o sea la totalidad de la enfermedad, la enfermedad misma. La enfermedad eliminada implica salud restaurada. Es el más elevado y único objetivo del médico que conoce el significado de su profesión. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 145).

2.2.3.2.1. OBSTÁCULOS A LA CURACIÓN: (HAHNEMANN Y RÉGIMEN DE VIDA)

Para Hahnemann tuvo gran importancia el régimen de vida y la dieta en la aparición de la enfermedad. En sus obras relaciona el régimen y estilo de vida como obstáculo y/o impedimento a la curación, aun cuando se ha prescrito correctamente el remedio y, en algunos casos, los considera la razón por la cual el remedio no puede actuar sobre el enfermo, tal como lo menciona en los siguientes párrafos:

Parágrafo 259

Debido a las pequeñas dosis, que son necesarias y recomendables en el procedimiento homeopático, deberá eliminarse de la dieta y el régimen de vida durante el tratamiento todo aquello que pudiera de cualquier modo tener algún efecto medicinal. La dosis exacta no deberá ser extinguida, afectada o vencida por un estímulo medicinal de origen desconocido. (HAHNEMANN S. , 2008, pp. 353-354).

Parágrafo 260

Para los enfermos crónicos es aún más necesaria la búsqueda cuidadosa de tales impedimentos para la curación, ya que su enfermedad generalmente es

agravada debido a tales daños y otros errores de efecto morboso, a veces no reconocidos en el régimen de vida. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 354).

Parágrafo 261

Durante el uso del medicamento en enfermedades crónicas, el régimen de vida más adecuado se basa en la eliminación de estos obstáculos para la cura y la adición de lo opuesto necesario, inocente distracción mental y anímica, movimiento activo al aire libre en casi cualquier condición climática (paseos diarios, pequeños trabajos con los brazos), bebidas y adecuados alimentos nutritivos y no medicinales, etc. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 356).

Parágrafo 262

En los casos de enfermedades febriles – salvo en las de confusión mental- el sentido interno sutil e infalible del instinto de conservación aquí muy activo es lo que decide en forma clara y definida. El médico sólo deberá indicar a los allegados y al cuidador del enfermo no colocar obstáculos en el camino de esta voz de la naturaleza, ya sea por la prohibición de los placeres que el enfermo requiera en forma urgente, persuasiones y ofrecimientos nocivos. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 356).

Parágrafo 263

El anhelo de placeres y bebidas del enfermo agudo se orienta en gran parte hacia las cosas de alivio paliativo. Este alivio es de tipo no medicinal y adecuado solamente a una necesidad momentánea. Su obligada satisfacción en límites moderados, sólo en poco grado dificulta la eliminación de la enfermedad. Son compensados por la fuerza del medicamento homeopáticamente adecuado y mediante el principio vital desatado por él, así como por la recreación que se logra mediante el deseo ardiente de curarse. Por ello, en los casos de enfermedades agudas la temperatura de la habitación, tanto el calor como la frescura deberán ser acordes al deseo del enfermo. Deberá mantenerse alejado de él todo tipo de esfuerzos mentales y alteraciones anímicas. (HAHNEMANN S. , 2008, pp. 356-357).

2.2.3.2.2. ALIMENTACIÓN COMO OBSTÁCULO A LA CURACIÓN

Hahnemann, hace referencia al régimen inadecuado como obstáculo a la curación, siempre mostrando la relación del régimen de vida con la aparición de la enfermedad y la razón de no curación. Describe por régimen de vida a las condiciones ambientales o entorno, la actividad física, las emociones y la nutrición.

Sobre la alimentación como obstáculo a la curación, Hahnemann expone sus conceptos “en el Organon en los párrafos 77, 94, 125, 150, 156, 208, 259, 260, 261, en Escritos menores y en las Enfermedades Crónicas”. (CADENA, 2014, pp. 388-392) :

En Enfermedades Crónicas plantea:

“En lo que respecta a la dieta, todos los pacientes deseosos de sanar de alguna enfermedad prolongada deberán soportar limitaciones aun cuando la enfermedad crónica no sea dolencia abdominal.” (HAHNEMANN S. , 1993, p. 210).

“Quien tenga el propósito de recobrar su salud, así esté sentado a mesa principesca, podrá encontrar platos que cumplan con todos los requisitos de la dieta natural.” (HAHNEMANN S. , 1993, p. 211).

“... debe quedar en pie la norma de que los enfermos crónicos deberán abandonar su consumo (café) como a todo aquello que en su dieta sea insidiosamente nocivo.” (HAHNEMANN S. , 1993, p. 211).

“Lo mismo puede afirmarse de las dispendiosas confituras de todo tipo...” (HAHNEMANN S. , 1993, p. 212).

Los párrafos del Organon relacionados con la alimentación como obstáculo a la terapéutica, son:

Parágrafo 77:

“No deberían ser denominadas crónicas aquellas enfermedades sufridas por personas que se exponen continuamente a influencias nocivas evitables:

Ingesta de bebidas o alimentos dañinos,....” (HAHNEMANN S. , 2008, p. 222).

Parágrafo 94:

Al investigar el estado de las enfermedades crónicas deberán considerarse las condiciones particulares del paciente en cuanto a su constitución, su modo de vida usual y dieta, su situación doméstica, etc. Deberá examinarse qué es lo que pudiera provocar o mantener la enfermedad, para que mediante su eliminación se facilite el restablecimiento. (HAHNEMANN S. , 2008, pp. 239-240).

Parágrafo 125:

Durante el tiempo de la patogenesia deberá respetarse una dieta moderada, en lo posible sin condimentos, de tipo simple y nutritiva.

- Deberán evitarse guarniciones de vegetales verdes y raíces, así como ensaladas y sopas de hierbas finas (que a pesar de estar preparadas, siempre contienen poderes medicinales que interfieren).
- Las bebidas deberían ser las usuales, lo menos estimulantes posibles (HAHNEMANN S. , 2008, p. 125).

Parágrafo 150:

Uno o dos síntomas insignificantes detectados hace poco tiempo no pueden ser considerados una enfermedad completa que requiera de medicamentos o de una ayuda seria. Un pequeño cambio en la dieta y en el régimen de vida normalmente son suficientes para eliminar estas indisposiciones. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 282).

Parágrafo 156:

Pocas veces existe un remedio homeopático (aparentemente elegido en forma adecuada), especialmente si es administrado en una dosis insuficientemente pequeña, que no provoque aunque fuese una insignificante molestia no usual, un pequeño síntoma nuevo durante la duración del efecto en el enfermo sensible e irritable. Es casi imposible que los síntomas del remedio y los de la enfermedad

coincidan en forma absoluta como dos triángulos de los mismos ángulos y lados. Esta divergencia sin importancia (en el mejor de los casos) es dispersada por la acción del poder (autocracia) del organismo viviente y los enfermos que no son demasiado sensibles ni las perciben. El restablecimiento, sin embargo, va llevando al objetivo de la cura, si ella no es evitada por influencias medicinales extrañas, por errores en el régimen de vida o por pasiones. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 286).

Parágrafo 208:

Como siguiente medida se deberá tener en cuenta la edad del enfermo, su régimen de vida y dieta, sus ocupaciones, su situación doméstica, sus relaciones sociales, etc., a fin de determinar: si estas situaciones han contribuido a la propagación de su dolencia o en qué medida puede favorecer o perjudicar esto al tratamiento. También deberá ser considerada su forma de pensar y su estado de ánimo: si obstaculizan el tratamiento o si deben ser guiados, favorecidos o modificados psíquicamente. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 316).

En el Parágrafo 259, recomienda eliminar del régimen dietario, todo lo que pueda presentar algún tipo de efecto medicinal y modifique la acción del remedio homeopático. (HAHNEMANN S. , 2008, pp. 353-354).

Por otra parte en el parágrafo 260, menciona la relación del régimen de vida como responsable de la cronificación de las enfermedades y la importancia de identificar esta situación para que no se conviertan en impedimento a la curación.(HAHNEMANN S. , 2008, pp. 354-355).

El parágrafo 261 hace referencia a las modificaciones del régimen de vida, tanto de índole emocional, ambiental, actividad física y a lo alimentario, para eliminar todo lo que pueda convertirse en obstáculo a la curación. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 356).

Sobre el café escribió en el Organon:

Parágrafo 260:

Nota: El café, la exquisita infusión china y otras infusiones de hierbas, cervezas con sustancias vegetales medicinales inadecuadas para el estado del enfermo, los así llamados licores finos preparados con especias medicinales, cualquier tipo de ponche, chocolates aromáticos, aguas con olor, perfumes de variado tipo, flores con fragancia fuerte en la habitación, dentífricos y enjuagues bucales medicinales, bolsitas perfumadas, salsas y comidas muy condimentadas, pastelería especiada y helados preparados con sustancias medicinales como por ejemplo café, vainilla, etc. Hiervas medicinales crudas con sopas, verduras de hierbas, raíces y brotes (como espárragos con puntas largas verdes, germen de lúpulo y otros vegetales) que poseen fuerza medicinal, apio, perejil, acedera⁷, estragón, todo tipo de cebollas, etc. Queso viejo y alimentos de origen animal que estén en estado de putrefacción (carne y grasa de cerdo, ganso y pato o carne de ternera demasiado fresca y comidas acidas, ensaladas de todo tipo), o que tengan algún efecto colateral

⁷ **Acedera** (Del lat. Acetaria, de acetum, vinagre). f. Planta perenne de la familia de las Polygonáceas, con el tallo fistuloso y derecho, hojas alternas y envainadoras, y flores pequeñas y verdosas dispuestas en verticilos. Se emplea como condimento por su sabor ácido, debido al oxalato potásico que contiene.

medicinal, deberán ser alejados de este tipo de enfermos, así como cualquier exceso ya sea de azúcar o de sal de cocina y bebidas espirituosas sin diluir mucho con agua. (HAHNEMANN S. , 2008, pp. 354-355).

En Escritos Menores Hahnemann sobre la alimentación enunció lo siguiente:

Pero me parece que al quejarse así los médicos no diferencian suficientemente entre: 1) los pecados dietéticos, que originaron al enfermo su mal y lo mantuvieron; 2) entre la dieta usual, indiferente de los seres humanos, y 3) entre el nuevo orden dietético establecido por el médico. (HAHNEMANN S. , 2001, p. 4).

Si el médico no cree, en lo que respecta a lo primero (supresión de los pecados dietéticos), estar tan poderosamente en posesión de su enfermo que a este último no le quede ninguna otra voluntad sino la de obedecer, mejor deje ir al voluble paciente; mejor ningún paciente que tales! (HAHNEMANN S. , 2001, p. 4).

Si el médico, ya por causa de la observación más pura y más simple del curso de la naturaleza y del resultado de los medicamentos, hace bien en no ordenar, de ser posible, nada en la dieta más que aquello de lo cual este íntimamente convencido y que por lo común consiste en poco. (HAHNEMANN S. , 2001, p. 6).

Si hay que hacer grandes cambios en la dieta y el orden de la vida, el médico sencillo hará mejor en ver primero en qué medida puede mejorar la enfermedad por medio de este cambio en el orden de la vida y en la dieta antes de ordenar el menor medicamento. (HAHNEMANN S. , 2001, p. 8).

Pero conocemos nosotros los médicos con tanto detalle los efectos de todos los alimentos y artículos dietéticos como para que podamos afirmar de manera terminante: en este caso se puede comer esto y aquello, esto y aquello es dañino? ¡Cuánto contradice la experiencia a esta nuestra engreída omnisciencia. (HAHNEMANN S. , 2001).

En el prólogo de El amigo de la salud:

“Tomarnos a nosotros mismos para censurar nuestro propio sistema, seguir el régimen más apropiado para nuestra constitución, y privarnos heroicamente de todo aquello que creemos que puede debilitar nuestra propia salud, o que ya lo ha hecho”. (HAHNEMANN S. , 2001).

Hahnemann recomienda sobre las bebidas:

..Que no contengan componentes medicinales ni irritantes como el agua de manantial y la leche. De los componentes que estimulan el gusto, sólo se han encontrado inocuos y provechosos para el cuerpo humano a la sal de cocina, el azúcar y el vinagre. (HAHNEMANN S. , 2001).

Así, son numerosas las observaciones hechas por Hahnemann sobre el régimen, dieta, alimentos y bebidas para tener en cuenta al momento de decidir y dar el tratamiento al paciente.

3. ASPECTOS ÉTICOS

Tratándose de una investigación documental no supone riesgos y será utilizada exclusivamente para los fines señalados en el proyecto.

Dado que no se trata ni de una investigación biomédica, ni de una investigación clínica con seres humanos, no aplican ni la Declaración de Helsinki ni las Recomendaciones de Ginebra dadas por la Asociación Médica Mundial para tales tipos de investigación. Tampoco aplica la Resolución 8430 de 1993 emanada del Ministerio de Salud que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

4. MARCO DE DISEÑO

El presente estudio es de tipo cualitativo, revisión documental no sistematizada o narrativa; corresponde al área de filosofía homeopática y a la línea de investigación de modelos explicativos y mecanismos de acción.

Se realizó una revisión de la documentación existente en la Biblioteca de la Fundación Universitaria Escuela Colombiana de Medicina Homeopática Luís G. Páez, la Biblioteca de la Universidad Nacional de Colombia, la Biblioteca Luis Angel Arango y en las bases de datos de la Ciencia de la Salud, especialmente en: OVID - Journals@Ovid, Cochrane Database, Medline – OVID, Evidence Based Medicine Review – EBMR, PubMed, EBSCO: MEDLINE with Full Text (EBSCO EIT) (XML).

Los sondeos preliminares permitieron identificar los documentos que se utilizaron, separando los libros, los artículos, las memorias de congresos y demás literatura de carácter general y particular valiosa para el desarrollo del tema del proyecto.

Se realizó una revisión de los documentos seleccionados de acuerdo con el criterio de la pregunta de investigación teniendo en cuenta el rigor y la crítica documental publicados en los últimos 20 años por ser de mayor interés para el trabajo.

La información se recolectó utilizando una ficha Excel que contenía el tipo de fuente (libro, artículo de revista, documento de página web, base de datos, biblioteca, software) autor, título, nombre del artículo, nombre de la página web, URL de la página web, año de publicación, editorial, ciudad, página, fecha de revisión en la página web, anotaciones de aspectos referentes a la búsqueda.

Se analizó la información de los documentos escogidos teniendo en cuenta su relación con el régimen a través de la historia y su relación con la salud y la homeopatía.

5. RESULTADOS

Revisada la literatura y publicaciones relacionados con la alimentación como obstáculo a la curación, se encontraron 4 publicaciones sobre la homeopatía y la alimentación en la base de datos science direct; 4 publicaciones en revistas sobre los tipos de dieta y su relación con la

salud en la base de datos science direct, 1 en la base de datos jama network y 1 en la base de datos cambridge journals; 18 publicaciones en revistas sobre la importancia o la relación de la alimentación o dieta o régimen con la medicina en la base de datos science direct, 10 publicaciones en la base de datos medline, 2 publicaciones en pubmed, 4 publicaciones en jama network y 2 publicaciones en advance nutrition; 2 libros en formato digital de homeopatía que describen los conceptos de Hahnemann sobre la alimentación como obstáculo a la curación y 5 libros en formato físico; 2 libros en formato físico relacionados con la historia de la alimentación; 3 libros en formato digital y 4 libros en formato físico relacionados con la composición de los alimentos y nutrientes; 6 páginas web con documentos y 1 con normatividad relacionadas con la nutrición y los alimentos y su influencia sobre la salud.

5.1. EVOLUCION HISTORICA DE LA ALIMENTACION DESDE EL SIGLO XVII HASTA LA ACTUALIDAD

Existe evidencia que por diferentes factores y condiciones los alimentos han variado en su composición y calidad. Tal como la historia lo demuestra, se mejoró su calidad y se logró producir suficiente cantidad para evitar el hambre y la desnutrición, pero al transcurrir el tiempo la calidad se ha deteriorado por la presencia de plaguicidas y abonos de origen químico junto con otros factores que hoy son estudio de la agroquímica y la agroecología. (CALAÑAS-CONTINENTE, 2005)

Durante la primera revolución industrial (1750 hasta 1840) la agricultura deja de ser la principal fuente de ingresos conduciendo a cambios industriales, agrarios, comerciales y del sistema económico y para la economía capitalista condujo a cambios sociales, políticos y demográficos. En esta época, los campesinos se vieron en la necesidad de migrar hacia las ciudades, produciéndose un cambio dramático en el campo y en consecuencia, en las técnicas de cultivo. (OTERO & MATA DE GROSSI, 2005, pp. 14-22).

Hasta el siglo XVIII, la historia de la agricultura revela que el abono utilizado era de origen orgánico y las técnicas de sembrado eran el barbecho y la rotación de cultivos, prácticas que favorecían, en forma natural, la recuperación de los diferentes elementos nutricionales del suelo para una buena producción agrícola. Luego se pasa a la rotación de sembrados, mejorándose algunos cultivos y apareciendo otros nuevos; se promulgó el intercambio de productos agrícolas de las zonas templadas con las cálidas, pero éste procedimiento no fue aceptado por algunos campesinos quienes a finales del siglo XVIII regresaron al sembrado utilizando la técnica del barbecho. A finales del siglo XIX, el uso de abonos químicos y la introducción de nuevos conceptos de la ingeniería agrícola, transforman la agricultura. Posteriormente, a mediados del siglo XX aparece el uso de fertilizantes de síntesis química, los cuales comienzan a modificar las propiedades del suelo, como también el pH de las aguas, induciendo una alteración severa de los organismos acuáticos y del ecosistema. Además, provocan contaminación atmosférica y conducen a lluvias ácidas lo que genera contaminantes altamente peligrosos en los terrenos que llevan a modificaciones en las concentraciones de los micro y macronutrientes, originando cambios en los compuestos finales de la producción agrícola. (Centro Latinoamericano de desarrollo sustentable CLADES, 1992).

Hacia finales de la primera mitad del siglo XX, con la revolución verde, comienza el uso de los plaguicidas, que ha provocado un deterioro y daño severo sobre el ecosistema y biosistemas, razón por la cual, se firmó el Convenio de Estocolmo en 2001 para regular, eliminar y controlar el uso de plaguicidas identificados como altamente tóxicos. (Convenio de Estocolmo , 2009). Inicialmente las publicaciones de Liebscher (1895) y posteriormente las de De Wit (1992), contribuyeron a comprender cómo aplicar adecuadamente los fertilizantes evitando daños. Hacia el 2003 se habla del marco conceptual de “*agricultura racional*” que comienza a evaluar la función de producción de los suelos, teniendo en cuenta el sistema de cultivo y las necesidades de nutrientes de los cultivos (SPIERTZ, 2014). Adicionalmente, se ha diagnosticado un déficit de nutrientes en algunas zonas geográficas que han hecho que, para mejorar la composición y calidad de la producción agrícola, se importen estas sustancias de otras regiones, acción que está conduciendo a una velocidad vertiginosa al déficit de todos los suelos y su micro biota. Por otra parte, recientemente aparecen los fitofármacos y por último, los alimentos transgénicos, técnica de manipulación genética muy controvertida. (Centro Latinoamericano de desarrollo sustentable CLADES, 1992).

5.2. HAHNEMANN, REGIMEN Y ALIMENTOS

Hahnemann vivió en una época caracterizada por cambios dramáticos, conflictivos y accidentados, que marcaron la política, las artes y la ciencia; hechos como la guerra de los siete años, la revolución francesa, las guerras napoleónicas y la revolución industrial, los cuales influyeron, de manera importante, en su vida y obra. La medicina comenzó a tener nuevos conceptos, como los concernientes a la alimentación, basados en la relación de algunas enfermedades con ciertas carencias nutricionales. Por el espíritu estudioso, de gran observación y su habilidad en las artes literaria y de la traducción, Hahnemann vislumbra la importancia de la nutrición y del régimen de vida, conceptos que presentó en su obra *EL amigo de la salud* en el año 1792, manteniendo y reafirmando estos preceptos en sus obras *El Organon* y *Enfermedades Crónicas*, los cuales aún siguen vigentes para los homeópatas. (HAHNEMANN S. , 2001, pp. XV-XXVII)

Las observaciones de Hahnemann relacionadas al régimen como obstáculo a la curación, se refieren al uso de verduras, hierbas, legumbres, vino, cerveza, irritantes, estimulantes, a los cuales les atribuye propiedades medicinales, y son las siguientes:

En el *Organon*:

En el *Parágrafo 77*, dice que las enfermedades consecuencia a exposición frecuente a agentes nocivos evitables, tales como bebidas y alimentos dañinos, no se les debe llamar crónicas. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 222).

Hace referencia, en el *parágrafo 125*, a que durante la patogenesia se deben tener cuidados en la dieta, evitando condimentos, vegetales verdes, raíces, sopas de hierbas y bebidas con efecto estimulante. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 262).

En la nota del *parágrafo 260* detalla una larga lista de alimentos presentes en el régimen que se convierten en obstáculo a la curación: café, infusiones de hierbas, cervezas, licores finos

preparados con especias medicinales, cualquier tipo de ponche, chocolates aromáticos, aguas con olor, salsas y comidas muy condimentadas, pastería especiada, helados preparados con sustancias medicinales como el café, vainilla, etc. Hierbas medicinales crudas en sopas, verduras de hierbas, raíces y brotes (como espárragos con puntas largas verdes, germen de lúpulo y otros vegetales, apio, perejil, acadera, estragón, todo tipo de cebollas, queso viejo y alimentos de origen animal que estén en estado de putrefacción (carne y grasa de cerdo, ganso y pato o carne de ternera demasiado fresca y comidas ácidas, ensaladas de todo tipo), exceso de azúcar o de sal de cocina y bebidas espirituosas sin diluir mucho con agua. (HAHNEMANN S. , 2008, pp. 345-355).

Importante investigar los posibles obstáculos a la curación presentes en la dieta, como lo dice en el párrafo 261. (HAHNEMANN S. , 2008, p. 356).

En los Escritos menores Hahnemann describe como obstáculo a la curación dentro del régimen a las bebidas alcohólicas, que interfieren en el tratamiento de la fimosis y parafimosis, de la sífilis, blenorragia del varón, hemorroides, estrechamiento de conducto uretral. (HAHNEMANN S. , 2001). Igualmente en esta obra, Hahnemann muestra como parte de los obstáculos a la curación al café y además recomienda el uso del agua, vinagre, leche y la sal.

Expone del café:

..Su acción inicial es en general una elevación de la actividad vital, seguridad en sí mismo, el sentimiento de su existencia, de su vida, se vuelven más animados, su pulso late más pleno, con mayor rapidez, pero más suavemente. Adquiere un rubor circunscrito a sus mejillas, un rubor que no se pierde. La frente y las palmas de las manos se humedecen con un sudor caliente. Siente más calor que antes; tiene un calor agradablemente medroso. Se origina una especie de palpitar voluptuoso, más o menos como una gran alegría. Las venas en las manos saltan. También en él se siente externamente un calor mayor que el natural, que, sin embargo, tampoco llega nunca a la fiebre. La presencia de la mente, la atención, la simpatía se despiertan más que en el estado sano natural. Todos los objetos externos adquieren un matiz que produce bienestar, un barniz alegre, y si la porción fue demasiado fuerte, un brillo casi agradable en extremo. Todos sentimientos agradables que se comunican se elevan rápido hasta el entusiasmo. Todos los recuerdos desagradables callan en esta especie de fiebre bienaventurada. Desaparece el fastidio y la pereza, la sensación desagradable de agotamiento de la mente, la sensación de sueño, el hambre, la sed, los intestinos se estimulan, los deseos sexuales se incrementan. Los músculos del cuerpo adquieren una vivacidad antinatural, todo es movilidad, las ideas y las imágenes de la fantasía pasan aceleradamente por el cerebro, mejora la memoria, aparece la locuacidad. (HAHNEMANN S. , 2001, pp. 285-305).

Después de varias horas de consumido el café su efecto desaparece, ya no siente aquella vivacidad, siente un estado de somnolencia, una inactividad, el movimiento del cuerpo se torna pesado, hay embotamiento, aparecen flatulencia y estreñimiento, se vuelve friolento, los pies y manos se enfrían, el impulso sexual se vuelve lánguido, hay un hambre voraz, pero la comida y la bebida que consume hacen sentir el estómago pesado, aparece la indecisión, cobardía y un sueño que no es reparador, disposición de sensaciones dolorosas de todos los músculos, las

zozobras y las oleadas de calor y el dolor de cabeza unilateral aparecen. (HAHNEMANN S. , 2001, pp. 285-305) .

Además afirma que la constitución del individuo y su estilo de vida influyen sobre la respuesta individual al café y que tendrá pocos inconvenientes en las personas robustas, activas, de gran actividad física, con buena alimentación y que viven y se movilizan en sitios bien ventilados. Mientras que no ocurrirá lo mismo en los débiles, inactivos, sedentarios, con malos hábitos alimenticios y que se mantienen en sitios mal ventilados. (HAHNEMANN S. , 2001, pp. 295-300).

Su uso tumultuario no reglamentado en la vida ordinaria a casi todas las horas del día, su utilización en fuerza y cantidad tan diversas, su difusión entre los estratos más disímiles, su uso general entre personas de las más diversas edades y constituciones corporales, de salud y modo de vida muy divergentes, desplazan a cada instante para el observador el punto de vista y hace extraordinariamente difícil abstraer su verdadero efecto y sacar de ahí resultados claros. Solo una visión precisa, desapasionada, alejada tanto como sea posible de los engaños y una cuidadosa remisión de los fenómenos a sus causas nos ilustra sobre la más importante de todas las bebidas, el café. (HAHNEMANN S. , 2001, p. 288).

También hace referencia a la tolerancia que se presenta tras su consumo repetido, pues se requerirá una bebida cada vez más frecuente y más cargada. (HAHNEMANN S. , 2001, p. 297)

Dice “el café con sus efectos en parte agradable, en parte desagradables los cuales, por muy extraño que pueda sonar, son bastante desconocidos.” (HAHNEMANN S. , 2001, p. 288).

En cuanto a las bebidas alcohólicas o “virtuosas” dice:

Las fístulas del ano no dependen casi nunca de otra causa más que la afección psórica, sobre todo cuando ésta se una a un régimen muy irritante, al uso abundante de bebidas alcohólicas, al abuso de purgantes y de los gozos del amor. (HAHNEMANN S. , 2001).

Continúa diciendo de las bebidas alcohólicas, en este caso, haciendo referencia al tratamiento de la blenorragia en el varón:

Entonces suele recomendarse una dieta suave y vegetal; se prohíben los alimentos salados, las bebidas alcohólicas, las especias (sobre todo la pimienta, el aguardiente las carnes marinadas, el pescado en salmuera y fuerte), la carne de cerdo, la grasa y todos los alimentos difíciles de digerir. También se recomienda no comer en exceso. (HAHNEMANN S. , 2014).

Prosigue con el tema del tratamiento de la blenorragia: “...La secreción puede reinstaurarse por haberse dado a pasiones desaforadas, ejercicios corporales demasiado violentos, utilización de bebidas y alimentos excitantes o reinicio demasiado prematuro en las relaciones sexuales.” (HAHNEMANN S. , 2014).

Al referirse a los estrechamientos del conducto uretral y su tratamiento dice:

A fin de minimizar la irritabilidad del enfermo con más seguridad, se le obliga a orinar a menudo, se le hacen tomar baños fríos y se le recomienda ejercicio al aire

libre, abstenerse de especias y de bebidas irritantes o emolientes. (HAHNEMANN S. , 2014).

Sobre el tratamiento de fimosis y parafimosis afirma: “También resulta importante evitar las pasiones excitantes así como las bebidas alcohólicas y las especias.” (HAHNEMANN S. , 2014).

Para el tratamiento de los síntomas locales de la sífilis dice:

Entonces suele recomendarse una dieta suave vegetal; se prohíben los alimentos salados, las bebidas alcohólicas, las especias (sobre todo la pimienta, el aguardiente, las carnes marinadas, el pescado en salmuera y fuerte), la carne de cerdo, la grasa y todos los alimentos difíciles de digerir. (HAHNEMANN S. , 2014).

Continúa diciendo: “todo lo que denominamos especias y todas las bebidas alcohólicas tienen en mayor o menor medida efectos medicamentosos.” (HAHNEMANN S. , 2014).

Afirma: “Pensad por otra parte en la cantidad de impurezas que se depositan a diario de los alimentos y las bebidas, acumulándose...” (HAHNEMANN S. , 2014).

En Enfermedades crónicas, dice:

Nada en absoluto, puede justificar el consumo de la cerveza! El médico honesto debe prohibir a sus pacientes toda bebida que se denomine cerveza porque los artificios de las cervecerías, al incorporar substancias vegetales al extracto de malta, no sólo tienen el propósito de evitar que se agríe, más también el de halagar el paladar y provocar cierta embriaguez, sin consideración hacia las propiedades toxicas de esas substancias nocivas que pueden minar la salud cuando el consumo es diario y a las que ninguna inspección puede detectar. Aún la cerveza blanca (cerveza delgada) y la cerveza fuerte, que tan inofensivas parecen debido a que su sabor no es amargo, frecuentemente contiene ingredientes narcóticos que han sido agregados para impartirle cierta propiedad que mucho se asemeja a la intoxicación , pese a su reducida cantidad de malta.. (HAHNEMANN S. , 2014).

Al referirse a la curación de la psora, menciona el efecto del vino:

El médico podrá mostrarse más indulgente en lo que respecta a la reducción del vino, el que jamás es necesario prohibir por completo en los enfermos crónicos. Los enfermos que desde su juventud han bebido copiosamente vino puro, pueden mucho menos renunciar a él bruscamente o completamente cuanto más avanzados en edad sean. La prohibición absoluta de esta bebida tendría por efecto hacerles flaquear rápidamente las fuerzas, impedir la cura, e incluso poner en peligro la vida. (HAHNEMANN S. , 2014).

Sobre las legumbres las consideró útiles para prevenir epidemias y aconseja:

El riesgo de tales dolencias se puede evitar con las siguientes medidas: abasteciéndose de vegetales, y ante la falta de hierbas verdes, legumbres secas que se pueden fermentar con facilidad; crout agrio; algunas veces azúcar morena en lugar de aceite; brandy como tónico, sopas de carne evaporadas y secas, en lugar de conservar carne; licor de malta para beber con agua... (HAHNEMANN S. , 2014).

5.3. ALIMENTOS QUE PODRÍAN CONVERTIRSE EN OBSTÁCULO A LA CURACIÓN CUANDO SE RECIBE TRATAMIENTO HOMEOPÁTICO

Teniendo en cuenta la bioquímica de los alimentos, para comprender su acción e influencia en el metabolismo y por qué pueden convertirse en obstáculo a la curación, ya sea por el exceso o déficit de ciertos nutrientes en la dieta, se analizará la composición de las proteínas, carbohidratos, lípidos, minerales, vitaminas y algunos especiales, a los cuales Hahnemann hizo mención en sus escritos, como la sal, leche, el alcohol, algunas hierbas y verduras, y otros, que han aparecido a finales del siglo XX y de gran divulgación en el siglo XXI, como son los edulcorantes, bebidas azucaradas y bebidas energizantes. Y finalmente el café, al cual Hahnemann dió gran importancia.

Este tema, de gran relevancia en el siglo XXI, caracterizado por dietas muy sanas, otras perjudiciales, consumo de micronutrientes en forma indiscriminada y un despliegue publicitario inapropiado con gran influencia sobre el consumidor, es importante poder identificar y corregir los posibles errores dietarios que pueden estar actuando como obstáculo a la curación.

5.3.1. PROTEÍNAS

Las proteínas provenientes de los alimentos, hacen parte del 10%-12% de la fuente de combustible corporal y se requiere la ingesta de aproximadamente 100 gr/día.

Las proteínas están constituidas por secuencias de aminoácidos, las cuales por ser diversas le confiere una gran diversidad estructural. Las proteínas simples están formadas por 20 aminoácidos diferentes, mientras que las proteínas conjugadas también pueden contener metales, azúcares, ácidos y otros elementos. Su función varía desde participar en la estructura, crecimiento, fisiología celular, fines energéticos, reguladores del equilibrio osmótico, hídrico, ácido-base o del transporte de oxígeno, hasta la regulación homeostática del organismo. (MARTINEZ & PORTILLO, 2011, pp. 23-24).

Corresponde al 17% del peso corporal, está distribuida por todos los órganos, músculos, tejidos viscerales como el hígado y el intestino, sangre y la piel. Hace parte del tejido estructural como el colágeno. (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 22-23).

Las proteínas se clasifican en:

Proteínas simples: albúmina, globulinas, colágeno, etc.

Proteínas conjugadas: lipoproteínas, glucoproteínas y mucoproteínas, metaloproteínas, cromoproteínas, fosfoproteínas, nucleoproteínas.

Proteínas derivadas.

Las principales fuentes de proteínas son: carne, pescado, huevos y lácteos, cereales y legumbres.

Se relaciona con enfermedades como Kwarsiorakor, marasmo, fenilcetonuria, gota. (MARTINEZ & PORTILLO, 2011, p. 25).

Los requerimientos de proteínas varía según la etapa del desarrollo o edad. Así, durante el embarazo debe haber un aporte adicional de 5,5gr/día, en los niños entre 1 a 3 años la ingesta debe ser del 5% al 20%; entre los 4 a 18 años del 10% al 30%; en adultos del 10% al 35%; en los ancianos disminuye a 1,5-2g/kg/día. (GIL, MAÑAS, & MARTÍNEZ, 2010, pp. 39-41).

Debido a que las necesidades nutricionales de proteínas varía según la etapa del desarrollo en que se encuentra el individuo, por la variación de las funciones que desempeñan en los procesos de síntesis y sus funciones biológicas, se entenderá que las patologías dependiente del déficit o exceso en su ingesta varía en forma sustancial. Un resumen de *Medical Biochemistry* describe éste concepto:

La unión de más de 100 aminoácidos da origen a las proteínas y cuando contiene menos de 100 aminoácidos forma un péptido. Ejemplos de péptidos son la insulina y el glucagón, hormonas que para actuar, se acoplan a receptores de proteínas. Los aminoácidos son precursores de moléculas que contienen nitrógeno, las cuales se unen al O₂ en la sangre formando el grupo hem; aminos biógenas como la dopamina, epinefrina, norepinefrina, serotonina; el pigmento de la piel melanina; y material genético (purinas y pirimidinas). Tienen relación con moléculas metabólicamente importantes como AcetilCoA, la cual ingresa al ciclo de Krebs, éste genera ATP, que es producida a partir del piruvato, el cual es formado a partir de aminoácidos. Otras moléculas derivadas de los aminoácidos son la cistina, homocisteina, S-adenosilmetionina, taurina, selenocisteina, ornitina, citrulina, L-dopa, cisteamina, histamina, dopamina, carnitina, creatinina.

Las proteínas son biomoléculas que se forman de la unión de varios aminoácidos y son importantes en proveer energía, soporte estructural (colágeno tipo I, II, III, IV) y actividad enzimática.

Las alteraciones relacionadas con las proteínas, dependiendo de su función, son:

Ehlers-Danlos (genético –colágenos I y III-, déficit enzimáticos -lisil oxidasas-, o déficit de cobre); osteogénesis imperfecta (déficit colágeno tipo I); metahemoglobinemia (estructura anormal de la proteína-genético-); alteraciones en diversos procesos enzimáticos por inhibición, o por inactivación (reversible o irreversible) afectando todos los procesos metabólicos, en donde actúan como enzimas, cofactores o coenzimas de tipo oxidoreductasas, transferasas, isomerasas, liasas, ligasas, hidrolasas, peroxidasas, dehidrogenasas, oxidasas; las cuales actúan en procesos como la actividad de los metales pesados, vitaminas, pH y temperatura corporal (desórdenes del equilibrio ácido base – acidosis metabólica, acidosis respiratoria, alcalosis respiratoria, alcalosis metabólica), producción de energía; intervención en la gluconeogénesis, glicólisis, etc. (PANINI, 2005, pp. 1691-2688).

5.3.2. CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son los elementos más abundantes en los alimentos, hacen parte de frutas, verduras, legumbres y cereales.

Representan el 40-60% de la energía total aportada por los alimentos, su ingesta debe ser de unos 300mg/día aproximadamente.

Se consumen en forma de oligosacáridos, disacáridos y polisacáridos, son absorbidos y transportados como glucosa (monosacárido) a los tejidos, siendo ésta la principal forma de combustible para el organismo. Los tejidos que requieren de glucosa como fuente de energía son los que forman el cerebro, corazón, eritrocitos, hígado, intestino delgado, riñón y el tejido adiposo. Además, existen otras células altamente especializadas con un metabolismo altamente glucolítico como las células de la córnea, el cristalino, la retina, los leucocitos, las células testiculares y las células de la médula renal.

La glucosa es constituyente importante y fundamental de las glucoproteínas, proteoglicanos y glucolípidos corporales, los cuales son esenciales en la composición de diversos fluidos corporales, de la matrix extracelular de los tejidos, de las membranas celulares y de las superficies celulares. (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 21-22).

Los carbohidratos no deben considerarse nutrientes esenciales al elaborar una dieta, pues pueden obtenerse de otros elementos como las legumbres, lácteos, frutas y verduras. (MARTINEZ & PORTILLO, 2011, pp. 47-49)

El déficit de carbohidratos en el organismo, producto de dietas con restricción completa en su consumo, pueden provocar acidosis metabólica, pero si está bajo el control médico, éste estado puede ser beneficioso en pacientes diabéticos, al controlar los niveles de glicemia, hemoglobina glicosilada (HbA1c), lípidos, el peso y cambios en el estado de ánimo, como lo describe el estudio randomizado “*A randomized pilot trial of a moderate carbohydrate diet compared to a very low carbohydrate diet in overweight or obese individuals with type 2 diabetes mellitus or prediabetes.*” (SASLOW, et al., 2014).

Otro estudio randomizado “*The effect of a low-carbohydrate, ketogenic diet versus a low-glycemic index diet on glycemic control in type 2 diabetes mellitus*” (WESTMAN, YANCY, MAVROPOULOS, MARQUART, & MCDUFFIE, 2008), demostró que la modificación de la dieta con restricción a menos de 20 gr/día el consumo de carbohidratos, sin limitación en las calorías y con alimentos de bajo índice glucémico, produce mejoras en la glicemia, disminución de la dosis de medicamentos y hasta reversión de la diabetes tipo 2.

También existe evidencia que las dietas con bajo contenido de carbohidratos pueden estar relacionadas con cetosis, estreñimiento o diarrea, halitosis, dolor de cabeza y fatiga; por la elevada carga de proteínas a los riñones pueden alterar el equilibrio ácido-base del cuerpo, provocando un aumento en la pérdida de minerales en los huesos, comprometiendo la integridad ósea, como lo describe la publicación “*Carbohydrates: How low can you go?*” (STEFFEN & NETTLETON, 2006)

Por otra parte, el exceso de consumo de carbohidratos de alto índice glucémico (IG) afecta la secreción de insulina y la glicemia postprandial, estado metabólico relacionado con la aparición de diversas patologías de tipo crónico como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, obesidad y cáncer. El índice glucémico tiene relación con el tipo de carbohidrato ingerido y la carga glucémica es el resultado del índice glucémico por la cantidad

consumida. Las dietas de alto índice glucémico pueden provocar diabetes por diferentes posibilidades:

“- Producen elevaciones crónicas de la glicemia y se han asociado positivamente con el riesgo de diabetes tipo 2.

- Una misma cantidad de carbohidratos de alimentos con alto IG produce mayor hiperglicemia y una mayor demanda de insulina. El aumento crónico de esta demanda puede eventualmente producir un fallo de las células beta y, como consecuencia, una tolerancia a la glucosa alterada.

- Hay evidencia de que las dietas de alto IG pueden directamente aumentar la resistencia a la insulina a través de sus efectos sobre la glicemia, ácidos grasos libres y hormonas contrarreguladoras.

- La hiperglicemia y la hiperinsulinemia se asocian a otros factores de riesgo cardiovascular, como el descenso de colesterol HDL, el aumento de la glicación de proteínas, del estrés oxidativo y de variables hemostáticas, así como una peor función endotelial.” (BELLIDO, 2012, pp. 16-17).

5.3.2.1. EFECTOS DEL AZÚCAR SOBRE LA SALUD

Los glúcidos digeribles son la principal fuente de energía de la dieta, el 40% procede de cereales y un 20% de frutas y otros vegetales. De estos digeribles, el 50% son monosacáridos y disacáridos y provienen de frutas, leche, refrescos, golosinas, mermeladas y postres dulces. El otro 50% son complejos y proceden de cereales, patatas, legumbres y algunos vegetales (sobre todo almidón vegetal). Hay un porcentaje aproximado al 25% de la energía proveniente de los glúcidos que se origina de los endulzantes adicionados a los alimentos, en especial de la sacarosa (azúcar). También encontramos los alcoholes de azúcar como el manitol, sorbitol, utilizados como edulcorantes artificiales haciendo parte de algunas dietas. (CADENA, 2014, p. 398).

La sacarosa o azúcar de mesa, es un disacárido compuesto por dos monosacáridos: glucosa y fructosa. La sacarosa es un ingrediente común en los alimentos procesados industrialmente, pero no es tan común como otro edulcorante: jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF). Mientras la sacarosa es a partes iguales de fructosa y glucosa, fructosa tiene más fructosa (generalmente 55%) que la glucosa (el 45% restante) y es el edulcorante más utilizado en los alimentos procesados, especialmente en bebidas de frutas y refrescos. (DINICOLANTONIO & LUCAN, 2014).

Actualmente existe suficientemente evidencia sobre los efectos adversos del consumo de azúcar sobre la salud, como lo demuestra el estudio de tipo transversal *“Usual Intake of Added sugar and Lipid Profiles Among the U.S. Adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2010”* (ZHANG, GILLESPIE, GALÉS, HU, & YANG, 2015), que describe que el mayor consumo de azúcares añadidos por parte de los adolescentes estadounidenses, se asoció significativamente con los valores de los perfiles de lípidos y riesgo de dislipidemia.

La revisión sistematizada *“The wrong crystals: not salt but sugar as aetiological in hypertension and cardiometabolic disease”* (DINICOLANTONIO & LUCAN, 2014), demuestra que los azúcares añadidos a la dieta, especialmente la fructosa (presente en las bebidas azucaradas y alimentos procesados y de origen diferente al naturalmente presente en las frutas), pueden aumentar la tensión arterial, provocar variabilidad de la tensión arterial, incrementar la frecuencia cardíaca y la demanda de oxígeno del miocardio, y contribuir a la inflamación, resistencia a la insulina y empeorar la disfunción metabólica. Concluye que los azúcares agregados importan más que el sodio en la dieta para la hipertensión. Además, dice que la evidencia es tan clara que incluso dosis moderadas de azúcar en períodos cortos puede causar un daño considerable. Recomienda limitar el consumo de alimentos procesados por los alimentos naturales.

El estudio epidemiológico *“Simple sugar intake and hepatocellular carcinoma: epidemiological and mechanistic insight”*, concluyó que los trastornos metabólicos causados por el consumo excesivo de azúcar simple, específicamente la fructosa, se relacionan con resistencia a la insulina, obesidad, hígado graso no alcohólico y puede conducir al desarrollo de carcinoma hepatocelular. (LAGUNA, ALEGRET, & ROGLANS, 2014).

En cuanto a las bebidas azucaradas existe gran evidencia documental que demuestra los efectos deletéreos que ocasionan sobre la salud, tal como lo describe el meta análisis de estudios prospectivos *“Sugar sweetened beverages consumption and risk of coronary heart disease: A meta-analysis of prospective studies”* (HUANG, HUANG, TIAN, YANG, & GU, 2014), que concluye que el consumo de bebidas azucaradas puede aumentar el riesgo de enfermedad coronaria, especialmente en la población americana y en los hombres.

La revisión sistemática *“Impact of sugar-sweetened beverages on blood pressure”* (HABIB, AKRAM, SHETTY, SENDA, & YANCHOU, 2014) demostró la relación positiva entre el consumo de bebidas azucaradas y la elevación de la presión arterial.

El estudio retrospectivo *“Increasing caloric contribution from sugar-sweetened beverages and 100% fruit juices among US children and adolescents, 1988-2004”* (WANG, BLEICH, & GORTMAKER, 2008) , evidenció que los niños y adolescentes actualmente el 10 a 15% del ingreso de calorías de su dieta proviene de bebidas azucaradas y jugos de fruta azucarados. Sugieren restringir la venta de este tipo de bebidas en las escuelas por contribuir a la obesidad en este grupo de etéreo.

Un estudio de cohorte prospectivo *“Sugar-sweetened beverage consumption and age at menarche in a prospective study of US girls”* (CARWILE, et al., 2015) mostró que el consumo de bebidas azucaradas tuvieron edad de menarquia mas temprana.

5.3.3 LÍPIDOS

Los triglicéridos y pequeñas cantidades de otros lípidos complejos (fosfolípidos, colesterol y en menor proporción la cera, glucolípidos y las vitaminas liposolubles), son los constituyentes principales de la dieta.

Se requiere una ingesta de 100 g/día

La función de los lípidos de la dieta es:

- Servir de fuente de energía metabólica.
- Proveer los elementos estructurales de la membrana celular.
- Servir como fuente de emulsionantes (para la absorción de los triglicéridos y como lubricantes de las superficies corporales).
- Servir de vehículo para el transporte de vitaminas liposolubles.
- Actuar como precursores de hormonas y de otras moléculas de señalización celular.

La principal función estructural de los lípidos es contribuir al mantenimiento de la estructura de las membranas plasmáticas y subcelulares.

Los componentes principales de las membranas celulares son los fosfolípidos, glucolípidos y colesterol, que según el tipo de membrana varía las proporciones de cada uno de ellos. (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, p. 22).

Las fuentes de lípidos son las grasas y aceites vegetales, embutidos, carne, pescado graso, huevo, productos lácteos, frutos secos.

Su elevación se relaciona con patologías tales como: obesidad, arteriosclerosis, pancreatitis, hepatitis, problemas biliares, esteatorrea. (MARTINEZ & PORTILLO, 2011, p. 23).

En cuanto al déficit en los valores de lípidos en el organismo, se puede presentar la hipocolesterolemia, cuyas causas, en el caso de hipocolesterolemia primaria, se encuentran algunos desordenes tales como mutaciones genéticas; y dentro de las factores relacionados con la hipocolesterolemia secundaria se han encontrado la anemia, hipertiroidismo, malignidad, hepatitis B crónica, hepatitis C, otras enfermedades hepáticas, estrés severo, mala absorción o malnutrición, infección aguda o crónica, inflamación crónica y uso de algunas drogas. (LEE, et al., 2012)

Es poco común hablar o tener en cuenta a la hipocolesterolemia como factor de riesgo de alguna patología, pero actualmente existe gran evidencia documental que demuestra la relación de la hipocolesterolemia como factor de riesgo, asociado con patologías tales como aterosclerosis y enfermedad cerebrovascular, como lo describe la publicación "*Food and Food supplements with hypocholesterolemic effects.*" (DENG, 2009).

Otra publicación, "*Hypocholesterolemia in clinically serious conditions-review*" (VYROUBAL, et al., 2008) es una revisión de estudios que muestra a la hipocolesterolemia severa persistente como un factor predictor de riesgo desfavorable relacionado con el incremento de la morbilidad en cuidados intensivos.

Por otra parte, las lipoproteínas de baja densidad (LDL) se encuentran involucradas en la predisposición a presentar hemorragia cerebral, cuando se encuentran en valores muy bajos, tal como lo muestra la revisión "*Characteristics of subjects with very low serum low density lipoprotein cholesterol and the risk for intracranial hemorrhage*" (LEE, et al., 2012).

5.3.4 VITAMINAS

Las vitaminas “son compuestos orgánicos que es necesario ingerir con la dieta en pequeñas cantidades para mantener las funciones corporales fundamentales (crecimiento, metabolismo e integridad celular).” (ZAMORA, VARELA MOREIRAS, & VARELA MOSQUERA, 2010, p. 23).

Las vitaminas incluyen:

- Complejo B: tiamina, riboflavina, piridoxina, niacina, cobalamina, folato, biotina y ácido pantoténico)
- Vitamina C o ácido ascórbico
- Vitaminas liposolubles: A, D, E y K

Tienen función de cofactores enzimáticos o como coenzimas, las vitaminas del complejo B, la C y la K.

La **vitamina D** es precursor del 1,25-dihidroxicolecalciferol importante para el desarrollo y moldeado óseo.

La **vitamina E** se absorbe en el intestino delgado en presencia de las sales biliares y lipasa pancreática y depende de la capacidad del individuo de absorber grasas. Tiene acción antioxidante lipídico. Las principales fuentes de vitamina E son los aceites vegetales (soja, maíz, semilla de algodón y de cárcamo) y los productos derivados de estos aceites, como margarinas y mayonesas. También del germen de trigo, nueces y otros cereales, de las hojas y otras partes verdes de las plantas y en el tejido adiposo de los animales. Actúan estabilizando a otras vitaminas, principalmente a la vitamina A, también a hormonas y enzimas. Sus acciones más notables son: estabilizar las membranas biológicas, agregación plaquetaria, sobre la actividad enzimática (protege enzimas de la membrana celular de la oxidación). De ahí su acción en patologías como cataratas, diabetes, alteraciones en la respuesta inmunitaria, enfermedad de Alzheimer, fibroplasia retrolenticular en lactantes, anomalías funcionales y morfológicas del sistema neuromuscular. Se requiere una ingesta diaria de entre 12 y 15 mg de equivalente de α -tocoferol para mantener las concentraciones plasmáticas normales de vitamina E en un adulto sano. Se almacena principalmente en el hígado y tejido adiposo y se elimina especialmente por la bilis y el resto por la orina. (RAMIREZ T & QUILES , 2010, pp. 487-492).

La **Vitamina K**, es importante en la coagulación sanguínea debido a su papel de coenzima, al actuar activando los factores de la coagulación. Las formas naturales de la vitamina K son dos, la filoquinona o fitomenadiona (vitamina K1) de origen vegetal y la menaquinona (vitamina K2) de origen microbiano.

Son liposolubles y su absorción es facilitada por las sales biliares. Las de origen dietario provienen de las verduras y leguminosas y se absorben en el intestino delgado y las originadas de la biota intestinal se absorbe en el íleo y el colon. Pasan al hígado y luego son transportadas a los tejidos por las lipoproteínas de baja densidad y muy baja densidad. Su almacenamiento es muy escaso. Se elimina por vía biliar y en escasa cantidad por la orina.

Sus funciones son las de intervenir en la coagulación sanguínea al activar los factores protrombina, factor VII, factor IX, factor X y proteínas C, S y Z. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 520-522).

La **vitamina C** se absorbe a nivel intestinal y su característica principal es su acción antioxidante en sistemas hidrofílicos. Actúa como cofactor en reacciones que requieren de cobre o hierro reducido y de diversas enzimas involucradas en la síntesis de colágeno, carnitina y algunos neurotransmisores y puede reducir especies reactivas del oxígeno y del nitrógeno en medios acuosos, de ahí su propiedad antioxidante. Además del colágeno, también está relacionada con la biosíntesis de otras sustancias del tejido conectivo, como son la elastina, la fibronectina, los proteoglucanos y la elastina asociada a la fibrilina. Se involucra también con la hidroxilación de la dopamina a noradrenalina a nivel del sistema nervioso.

La vitamina C no puede ser sintetizada por los seres humanos, por lo cual se considera esencial, de tal manera que debe ingresar al organismo a través de los alimentos. Se encuentra principalmente en alimentos de origen vegetal, en todas las frutas y en especial las frutas ácidas, y en menor cantidad en los cereales. En menor proporción se encuentra en alimentos de origen animal como hígado, riñón y cerebro. Se ha relacionado con la curación de enfermedades como el escorbuto, el resfriado común, cáncer, aterosclerosis, enfermedades inmunitarias, etc. (RAMIREZ T & QUILES , 2010, pp. 483-487).

Como **Vitamina A** se denomina a los compuestos que presentan actividad biológica del retinol, como los retinoides y los carotenoides con actividad provitamínica A. Fue la primera vitamina en descubrirse.

Los retinoides con actividad vitamina A se encuentran en tres formas en la naturaleza: el alcohol (retinol), el aldehído (retinal o retinaldehído) y el ácido (ácido retinoico).

Las principales fuentes alimentarias de vitamina A se encuentran en diferentes formas en los tejidos grasos animales, en los pigmentos coloreados de muchas plantas, en especial las de color amarillo, verde, rojo y naranja, en la leche, carne y huevos. Así, los alimentos con mayor contenido de vitamina A son: hígado, aceites de pescado, mantequilla, leche, queso, yema de huevo, algunos pescados grasos como atún y sardinas , verduras de hoja oscura y hortalizas muy pigmentadas. Su absorción ocurre en el intestino delgado facilitada por la acción de las sales biliares y su biodisponibilidad dependerá del contenido de vitamina A del alimento y de la ingesta de grasa. Su absorción se ve favorecida por la presencia de vitamina E y por la cocción moderada. Igualmente su absorción se empeora en presencia de aceites minerales en el tracto intestinal (laxantes).

El metabolismo de la vitamina A ocurre en diferentes sitios del organismo, para lo cual sufre diferentes reacciones metabólicas como son la esterificación, conjugación, fosforilización, oxidación, isomerización e hidrólisis.

El almacenamiento de la vitamina A se produce principalmente en el hígado y en pequeñas cantidades en el pulmón, riñón y grasa corporal.

Las principales funciones de la vitamina A varían según su forma. Participa en la visión (pigmento visual), en la diferenciación epitelial, la transcripción genética, la reproducción, crecimiento, metabolismo óseo, desarrollo dentario, embriogénesis, hematopoyesis,

comunicación intercelular, acción anticancerígena, antioxidante, prevención de enfermedades cardiovasculares, inmunidad, regulación de los depósitos de grasa, homeostasis de la glucosa, actúa sobre las enzimas de la citocromo P-450. (ORTEGA, MENA, & CARVAJALES, 2010, pp. 549-561).

Vitaminas del complejo B:

Existen una serie de vitaminas, del complejo B, que se comportan como coenzimas. Ellas son:

La **Tiamina** tiene función primordial en el metabolismo de los carbohidratos a través de la formación de su derivado coenzimático, el pirofosfato de tiamina. Esta coenzima interviene en la formación de la acetil coenzima A (acetil-CoA) a partir del piruvato en el ciclo de Krebs, en varias etapas de la vía de las pentosas y en la metabolización de los aminoácidos ramificados. Su deficiencia produce trastornos neurológicos.

Se absorbe principalmente en el intestino delgado y es transportada al hígado en donde sufre su fosforilación. Se utiliza en su forma coenzimática y se degrada rápidamente en el hígado en donde se producen múltiples metabolitos inactivos para luego eliminarse por la orina.

Las principales fuentes de tiamina son: los cereales, la levadura de cerveza y las legumbres secas, y en muy pequeña cantidad en las frutas.

Sus principales funciones metabólicas son las correspondientes en participar como coenzima en algunas reacciones en el metabolismo de los carbohidratos, como la formación del acetil-CoA, la formación de la succinilcoenzima A y en las transcetolaciones. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 503-507).

La **Riboflavina** (vitamina B2) tiene función vital en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y aminoácidos, a través de las coenzimas llamadas flavinmononucleótido (FMN) y flavina adeninucleótido (FAD), las cuales están relacionadas con los procesos de óxido-reducción. Es resistente al calor y la oxidación, estable en solución ácida y sensible a la exposición de la luz.

Se absorbe en el estómago y se libera en el intestino, por acción de enzimas pirofosfatasa y fosfatasa inespecíficas. Su absorción ocurre en la porción proximal del intestino delgado, favorecido por la presencia de la secreción biliar. Luego, pasa a la circulación portal, en forma libre. En la sangre se une a una albúmina pero tiene mayor afinidad a las inmunoglobulinas. Durante el embarazo, se une a unas proteínas que facilitan su transporte hasta el feto.

Las principales fuentes alimentarias son: la leche (lactoflavina), tejidos animales en especial las vísceras, el pescado, huevos y vegetales verdes.

Sus funciones principales consisten en el transporte electrónico a través de procesos de oxidación-reducción, en los procesos enzimáticos metabólicos, facilita la absorción del hierro y su movilización a partir de los depósitos de ferritina.

Su déficit, muy raro por su alta presencia en los alimentos, se relaciona con hipovitaminosis generalizadas y con alto consumo de alcohol por afectar su digestión y absorción. También se presenta en hiperbilirrubinemia neonatal tratados con fototerapia, por

afectar su absorción. La administración de medicamentos como la clorpromacina y alteraciones endocrinas como el hipotiroidismo o insuficiencia suprarrenal. Se relaciona con afectación de las mucosas, en especial la lengua (glositis) y labios (queilitis), hipervascularización de la córnea, lesiones cutáneas seborreicas, algunas veces puede relacionarse con anemia microcítica. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 507-510).

La **Niacina** (vitamina B3) , son dos compuestos químicos relacionados y fácilmente interconvertibles, el ácido nicotínico y la nicotinamida. Se le llama factor PP (preventivo de la pelagra) y agrupa al ácido nicotínico, la nicotinamida y otros compuestos que se relacionan metabólicamente. Se origina de dos nucleótidos con actividad biológica: nicotinamida adeninucleótido (NAD) y la nicotinamida adeninucleótido-fosfato (NADP). Se puede sintetizar endógenamente, en poca cantidad, a partir del triptófano. Su síntesis depende de la ingesta de proteínas y piridoxina y de los niveles de cortisol.

Se absorbe a lo largo de todo el intestino delgado.

Su función consiste en participar en una variedad de procesos de óxido-reducción, en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y aminoácidos. El NAD interviene con las enzimas mitocondriales y el NADP lo hace en las enzimas citoplasmáticas.

Las principales fuentes alimentarias son: las vísceras, pescados, harinas y leguminosas, aunque está ampliamente distribuida en la naturaleza.

Su déficit produce pelagra (mal de la rosa); trastornos gastrointestinales, dermatitis, trastornos neurológicos, etc.

Las causas de déficit de niacina pueden ser consecuencia de: 1) Alimentación exclusiva de maíz, sorgo, mijo o centeno: son pobres en niacina y triptófano; 2) Enfermedades con alteración en la absorción intestinal; 3) Carcinoides de intestino; 4) Tratamiento con isoniazida, benserazida o carbidopa. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 510-513).

El **Ácido Pantoténico** antigua vitamina B5, constituido por una molécula de ácido pantoico unido por un enlace peptídico a la β -alanina, formando un producto hidrosoluble, termolábil e inestable en medio alcalino o ácido. Tiene dos derivados enzimáticos, la proteína transportadora de grupos acilo (ACP) que participa en la síntesis de ácidos grasos; la coenzima A, indispensable para activar metabólicamente a los grupos acilo.

Se absorbe en el intestino delgado y pasa a la circulación como vitamina libre para ser captada y utilizada por los diferentes tejidos. No tiene casi metabolismo hepático, por lo cual se elimina como tal, por vía urinaria y en poca cantidad por heces.

Su función metabólica como ACP se relaciona con la lipogénesis y como acil-CoA actúa en las diferentes vías metabólicas de degradación, síntesis de colesterol de triglicéridos y lípidos complejos, cetogénesis y síntesis de porfirinas, etc.

Sus fuentes se encuentran en casi todos los alimentos. Mayor disponibilidad en carnes, cereales y leguminosas.

Su deficiencia aparece en estados graves de desnutrición y déficits vitamínicos. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 513-515).

La **Biotina** o vitamina B8, se encuentra unida a las proteínas a través de enlaces covalentes. Es hidrosoluble, estable en agua, resistente al calor, sensible a radiaciones UV.

Se encuentra unida a proteínas, una vez hidrolizadas por las enzimas pancreáticas es absorbida en el yeyuno e íleon proximal. Se encuentra en tejidos como hígado, riñón y sistema nervioso central.

Su función metabólica consiste en actuar como enzima carboxilasa, de las cuales existen 4:

La Piruvato carboxilasa relacionada con el ciclo de Krebs, la acetil- CoA carboxilasa importante en la biosíntesis de ácidos grasos, la propionil – CoA carboxilasa importante en el metabolismo de algunos aminoácidos y la β -metilcrotonil-CoA importante en el metabolismo de aminoácidos.

Se encuentra presente en casi todos los alimentos y es sintetizada por la microbiota intestinal, dependiendo de una dieta balanceada. Como fuentes alimentarias principales tenemos el hígado y la yema de huevo.

Su deficiencia es muy rara, pero al presentarse se relaciona con acidosis metabólica, alteraciones digestivas, hipotonía y alopecia. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 518-519).

La **Piridoxina** o vitamina B6. Es hidrosoluble, inestable en el calor y la luz.

Las coenzimas activas se originan en el hígado, se almacenan con las proteínas enzimáticas correspondientes, en el plasma circula unido a una albúmina. Son captadas por los tejidos en su forma fosforilada y cuando entra a la célula se fosforila de nuevo.

Su principal metabolito es el ácido piridóxico, que se produce en hígado y se elimina por orina.

Su función principal es participar en diversos procesos metabólicos de los aminoácidos.

Sus fuentes alimentarias principales son el hígado, legumbres, frutos secos y plátanos.

Su deficiencia se relaciona con problemas neurológicos, retraso en el crecimiento, anemia hipocrómica, dermatitis seborreica, glositis, depresión y convulsiones.

Su déficit puede producirse por: Alimentación a base de cereales, la vitamina B6 presente en ellos no es absorbible; alcoholismo crónico; tratamiento con isoniazida, penicilamina, anticonceptivos orales; hemodiálisis crónica. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 513-517).

La **vitamina B12** o cobalamina, tiene función como coenzima y como cofactor. Según el ligando que posea puede dar origen a diferentes formas: a un ión cianuro (cianocobalamina), a un grupo hidroxilo (hidroxicianocobalamina), a un grupo metilo (metilcobalamina), a un resto 5'-desoxiadenosilo (desoxiadenosilcobalamina). Las formas coenzimáticas son la adenosilcobalamina y la metilcobalamina.

Es producida sólo por microorganismos, por tanto su fuente es la ingesta de microorganismos o la producción por la microbiota intestinal. Su fuente son los productos de origen animal, tales como el hígado, riñón, sesos, huevo, almejas, ostras, cangrejos, sardinas,

salmón, hígado de pollo, carne de res, de cordero, de cerdo y de pollo, queso, leche de vaca, bacalao, merluza, lenguado, atún, etc.

Los procesos industriales como la pasteurización de la leche, el hervirla y peor, el esterilizarla, hacen que se pierda en un porcentaje del 7% hasta el 77%.

Las cobalaminas se desprenden de la proteína alimentaria por acción del ácido clorhídrico gástrico y la pepsina y luego se fija a proteínas que provienen de la saliva y jugo gástrico, luego se libera nuevamente por acción de las proteasas pancreáticas y se une al factor intrínseco de las células parietales.

Actúa en dos procesos metabólicos: en la conversión de homocisteína a metionina y en la conversión de la l-metilmalonil-CoA en succinil-CoA. (ALONSO & VARELA, 2010, pp. 539-543).

5.3.5 MINERALES

MARTINEZ & PORTILLO (2011) en su libro *“Fundamentos de nutrición y dietética”* describen las principales funciones metabólicas y bioquímicas de los minerales y oligoelementos, que para facilitar su comprensión e identificar su importancia, se pueden resumir describiendo su fuente, función, y lo que sus deficiencias y excesos provocarían sobre la salud, tal como se detalla a continuación:

Existen 90 elementos minerales en forma natural y de estos 22 parecen ser esenciales para el humano.

Los minerales se requieren en cantidades muy pequeñas y actúan en funciones muy específicas.

De los minerales, son considerados macroelementos el Ca, P, Mg, Na, K, Cl y S.

El **Calcio** es el catión más abundante en la naturaleza.

Principal fuente: leche, queso, verduras, legumbres secas.

Sus principales funciones son: participación en la formación de huesos y dientes, coagulación de la sangre, transmisión nerviosa.

Su deficiencia produce detención del crecimiento, raquitismo, osteoporosis, convulsiones.

Su exceso no produce patología en el humano.

El **Fósforo** es el sexto mineral más abundante en la naturaleza.

La fuente principal es el queso, leche, carne, cereales.

Sus principales funciones son la formación de huesos y dientes, equilibrio ácido-base.

La deficiencia de fósforo produce debilidad, desmineralización del hueso, pérdida de calcio.

El exceso de fósforo produce erosión de la mandíbula.

El **Magnesio** es el segundo catión del medio intracelular en abundancia.

Su principal fuente proviene de los cereales integrales, verduras de hoja verde.

Sus principales funciones consisten en activar las enzimas, intervenir en la síntesis proteica.

Su déficit provoca fallos en el crecimiento, alteraciones del comportamiento, debilidad, espasmos.

El exceso de magnesio provoca diarrea.

El **Hierro** es un elemento traza esencial para el humano.

Su fuente principal proviene de huevos, carnes magras, legumbres, cereales integrales, verduras.

Sus principales funciones son: ser constituyente de la hemoglobina y de enzimas que intervienen en el metabolismo energético.

Su déficit produce anemia ferropénica.

El exceso de hierro provoca siderosis, cirrosis hepática.

El **Cobre** es un elemento traza esencial cuya fuente principal son las carnes, agua de bebida.

Su principal función es ser constituyente de enzimas asociadas con el metabolismo del hierro.

Su deficiencia produce anemia, alteraciones óseas.

El exceso de cobre produce un cuadro metabólico llamado enfermedad de Wilson.

El **Zinc** es un elemento traza esencial, cuya fuente se encuentra ampliamente distribuido en los alimentos

Su función es ser constituyente de las enzimas implicadas en la digestión.

Su déficit produce fallos en el crecimiento y deficiencia en la glándula sexual.

El exceso produce fiebre, náuseas, vómitos y diarrea.

El **Selenio** es un oligoelemento que está asociado a varias metaloproteínas.

Su fuente son los mariscos, carnes y cereales

Su principal función se relaciona con la vitamina E

Su deficiencia produce anemia

Su exceso produce desórdenes gastrointestinales.

El **Manganeso** es un constituyente de varias enzimas y activador de otras muchas.

Se encuentra ampliamente distribuido en los alimentos en especial de origen vegetal.

Su función es ser constituyente de enzimas que intervienen en la síntesis de las grasas.

Su deficiencia provoca en los animales: crecimiento deficiente, alteración del sistema nervioso, anormalidades en la reproducción. (MARTINEZ & PORTILLO, 2011, pp. 27-29)

El **Yodo** es un oligoelemento que es de los principales componentes de la hormona tiroidea, en forma de yoduro.

La fuente dietaria varía según la composición del suelo y condiciones del cultivo. Se obtiene principalmente proviene del mar de los mariscos, pescados y las algas. Otras fuentes son los peces de agua dulce, la leche de vaca y los huevos. En menor proporción se adquiere de hortalizas, frutas y cereales.

Su déficit produce bocio, cretinismo, hipotiroidismo

El exceso se relaciona con ingesta de fármacos que contienen yodo. Conduce a hipertiroidismo. (NAVARRO & GIL, 2010, pp. 721-722).

5.3.6 ALIMENTOS ESPECIALES

Teniendo en cuenta que Hahnemann hizo referencia a algunos alimentos en sus obras que se podían convertir en obstáculo a la curación y considerando los cambios y las novedades que se han presentado en los alimentos y que el siglo XXI se han integrado en las dietas, se hizo una breve descripción de alguno de ellos, porque pueden ser objeto de obstáculo a la curación, por la forma inadecuada como se preparan y se consumen o porque en sí, su composición bioquímica los hace intolerantes o provocan sensibilidad a ellos. Otros, porque se han convertido en esenciales integrarlos a los hábitos alimentarios.

5.3.6.1 VERDURAS, LEGUMBRES Y ESPECIAS

Se describirán algunas verduras, legumbres y especias a las que Hahnemann consideró tenían un comportamiento medicamentoso, que podían originar la enfermedad o impedir la curación cuando se consumían mientras se administraba el remedio homeopático.

Se denomina verdura “cualquier planta herbácea hortícola en razón que se puede utilizar como alimento, ya sea en crudo o cocinado.” (ROS, PERIAGO, & PEREZ, 2010, p. 141)

Las legumbres “son las semillas secas y limpias procedentes de las plantas de la familia de las *Leguminosae*.” (ROS, PERIAGO, & PEREZ, 2010, p. 141).

“El término verdura engloba – de manera general y poco correcta – al de hortaliza. Cuando se habla de verduras y productos hortícolas (u hortalizas), se hace referencia a las plantas comestibles cultivadas en huerta.” (ROS, PERIAGO, & PEREZ, 2010, p. 141).

Según GIL (2010, p. 141), teniendo en cuenta la parte de la planta, las hortalizas se pueden clasificar en frutos, bulbos, coles, hojas y tallos tiernos, inflorescencias, legumbres verdes, pepónides, raíces y tallos jóvenes.

Se define como especias: “La hoja, raíz, corteza, baya, brote, semilla, el estigma de una planta o flor utilizado para el propósito de la cocción se refiere comúnmente como hierbas y especias, que se utilizan principalmente para añadir y mejorar el sabor de los alimentos que incluyen carnes, salsas, verduras y postres.” (OPARA & CHOCHAN, 2014)

El **apio**, se clasifica como una raíz y contiene, como principios químicos activos: apiol, bergapteno, flavonoides, colina, apiína, tirosina, asparagina, cumarinas, trazas minerales de Mg, Na, P, Mn, Cl, vitaminas A, B, C y E.

Su principal función se relaciona con el hígado, intestinos, estómago, páncreas, riñones y líquidos corporales.

Actúa como diurético, febrífugo, antiséptico, antiinflamatorio, antiflatulento, en las discrasias, disnea, afonía, asma.

De sabor amargo y dulce. (JARAMILLO, 2005, p. 43)

El **perejil** contiene: apiol alcanforáceo, apiína, miristicina, trazas de alcaloides, inositol, bergaptenos, terpenos, azufre, vitaminas C y K y betacarotenos.

Su función se relaciona con los riñones, vejiga, hígado, intestinos y útero.

Actúa en los casos de migraña, hipertensión, prostatismo, heridas, infecciones, golpes, parásitos, piojos.

Sabor: amargo y picante (JARAMILLO, 2005, p. 163)

La **cebolla** es un bulbo. Contiene calcio, Zn, cobre, folatos, fósforo, hierro, magnesio, manganeso, niacina, potasio, riboflavina, sodio, tiamina, vitaminas A, B6, C y E. Compuestos azufrados de olor picante, llamados alquiltiosulfonatos con efecto lacrimógeno, que se liberan cuando sufren corte, magulladura o masticación.

Actúa en casos de gripa, arteriosclerosis, diabetes, asma, reumatismo, anemia. (ROS, PERIAGO, & PEREZ, 2010, p. 142 y 148)

Los **espárragos** se clasifican como hortalizas. Sus componentes químicos son: asparagina, asparagosa, tirosina, coniferina, colina, saponinas, arginina, purinas, vainilina, flavonoides, ácido quelidónico, ácido bernsteínico, Ca. Trazas minerales: Mn, P, Fe, K, Cu, Fl. Vitaminas: A, B y C y fructooligosacáridos⁸.

Su función se relaciona con los órganos genitourinarios, hígado, páncreas, intestinos, sangre y líquidos.

Actúa incrementando el deseo sexual, hipercolesterolemia, hiperuricemia, artritis, cistitis, litiasis urinaria, estreñimiento, regulando la glicemia.

Se debe consumir con precaución en los casos de cistitis y reumatismos agudos, por su alto contenido de purinas.

Sabor: dulce y salado. (JARAMILLO, 2005, p. 99).

⁸ Fructooligosacáridos: oligosacáridos naturales que contienen fructosa. Efecto útil en la probiota intestinal. (ROS, PERIAGO, & PEREZ, 2010. p. 143 -144).

La **pimienta negra** es un fruto aromático, se considera una especia. Sus componentes químicos son: piperina, piperetina, pinenos, canfenos, alcoholes, ésteres, éteres, almidones, resinas y cetonas.

Su función está relacionada con el sistema nervioso, corazón, estómago y riñones.

Actúa sobre la visión, deficiencia nerviosa, es diurética, depurativa, tonifica la circulación, el corazón y los riñones, desintoxica, alivia las picaduras ponzoñosas. Estimula todo el organismo en general.

Sabor: picante. (JARAMILLO, 2005, p. 167)

La **vainilla** es una orquídea y se utiliza el frijol presente en la vaina. La calidad de su sabor varía según el genotipo, región, medio ambiente y la técnica de proceso. Su composición química incluye: vanillin, anisyl alcohol, ácido anísico, anisaldehído, dianisil éter, anisil etil éter, anisil metil éter, anisil anisato, anisil trans-cinnamato, cafeína, teobromina, α -lonone, β -lonone, dihidroactinidiolide, vitispirane, anisil-4-hidroxibenzoato, anisil cis-cinnamato. El olor característico es propiciado por componentes aromáticos, incluyendo la anisaldehído, el principal responsable de su olor, la cual no está presente en el producto artificial. Los otros componentes aromáticos activos son fenoles, ácido alifáticos, alcoholes, aldehídos, ésteres, cetonas.

Su uso principal es en culinaria en forma de extracto, como saborizante. También se utiliza en perfumes y aceites aromáticos.

Se ha demostrado el efecto benéfico de la vainilla en casos de depresión mayor, como lo describe la publicación "*Vanillin- induced amelioration of depression-like behaviors in rats by modulating monoamine neurotransmitters in the brain*" (JINYONG, XU, HE, & LI, 2015) que demuestra que la inhalación de la vainilla produce un incremento de los niveles de serotonina y dopamina en el cerebro, ayudando a controlar la depresión mayor.

El estudio "*Effects of o-vanillin on K⁺ transport red blood cells from patients with sickle cell disease*" describe los efectos de los aldehídos aromáticos como la o-vanillin al afectar la permeabilidad del Potasio a través de la membrana de los glóbulos rojos y evitar la polimerización de la Hemoglobina en los pacientes con enfermedad de células falciformes. (HAHNEMANN, CYTLAK, GBOTOSHO, REES, TEWARI, & GIBSON, 2014)

Para describir el sabor a vainilla, se dice que es: anisado, picante, balsámico, caramelizado, chocolate, cremoso, floral, dulce, ahumado, aciruelado, parecido al té, tabaco, madera. (HAVKIN & BELANGER, 2011, pp. 162-177).

El **estragón** es una planta aromática, de la que se utilizan las hojas. Su composición bioquímica principal es el fenol (70% estragol), cimeno, acetato de linalil, felandreno y rastros de aldehído.

Importante hierba culinaria, cuyo su sutil aroma similar al anís o hinojo, con delicioso sabor especiado, permite que sustituya a la sal como condimento. De ahí su utilidad en obesidad e hipertensión.

Usado en dismenorreas, amenorreas, tensión premenstrual, menopausia, dispepsias, reumatismo, favorece la digestión y efecto diurético.

Debe usarse con precaución, pues existen casos de reacción al estragol. (RYMAN, 1994, pp. 105-106)

Las **lentejas**, son legumbres o leguminosas, que contienen: ácidos grasos, proteínas, ácido fólico (antinutriente), hidratos de carbono, minerales, agua, ácido fólico, ácido pantoténico, calcio, carotenos, fósforo, hierro, magnesio, niacina, potasio, vitamina B1, vitamina B2, vitamina B6. Además, contiene carbohidratasa (inhibidor de la amilasa pancreática) y antitripsina.

El gran contenido de proteína (23.5%) convierte a esta leguminosa en altamente nutritiva. Por su contenido de hierro (6,9%) es útil para los casos de anemia. Igualmente su concentración de fibra, favorece la digestión. Tiene un bajo índice glucémico (28) que lo convierte en un alimento ideal en casos de dismetabolismo y/o alteraciones del metabolismo de la glicemia. La presencia de ácido fólico dificulta la absorción de los nutrientes de la lenteja. Las carbohidratasa (inhibidor de la amilasa pancreática) retarda la velocidad de digestión de los almidones y la absorción de la glucosa. La antitripsina inhibe a la tripsina y la quimotripsina pancreática, lo cual puede provocar hipertrofia pancreática. La acción negativa del ácido fólico, de las carbohidratasa y de la antitripsina se puede disminuir con el efecto térmico de la cocción. (ROS, PERIAGO, & PEREZ, 2010, pp. 155-162).

En cuanto a la importancia de las especias y hierbas, "*Culinary Herbs and Spices: Their bioactive properties, the contribution of polyphenols and challenges in deducing their true health benefits*" es una publicación que describe el impacto del consumo de hierbas y especias en la salud, por su contenido de polifenoles. Describe que las hierbas y especias, a través del tiempo no sólo se les ha reconocido su utilidad en la culinaria y más allá de utilizarse para reemplazar la sal, también se les ha atribuido propiedades medicinales, aunque no así valor nutricional. Actualmente se ha demostrado que contienen una gran cantidad de polifenoles que favorecen la disminución de enfermedades crónicas no transmisibles como enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas, diabetes tipo 2 y cáncer. Los principales polifenoles en la dieta son los ácidos fenólicos, los flavonoides, los estilbenos y los lignanos. Otros polifenoles dietéticos son las cumarinas y los taninos. Estos polifenoles se encuentran en gran cantidad en alimentos derivados de plantas, incluyendo hierbas y especias, como el brócoli, chocolate negro, bayas rojas, azules y púrpuras, uva y cebolla. La clase y tipo de polifenol predominante en las hierbas y especias son los ácidos fenólicos y flavonoides. Pero algunos como el perejil, canela china, jengibre y cúrcuma, también contienen otros subgrupos de polifenoles.

Los polifenoles y alimentos ricos en polifenoles, como las frutas, verduras y té verde, tienen propiedades antioxidantes y otros efectos como anti-inflamatorios, anti-cáncer, y neuroprotección. Además, también se les reconoce que actúan como antidiabéticos tipo 2 y antiasmáticos. Actualmente hay suficiente documentación que apoya el efecto de los polifenoles por su acción a través de la microbiota intestinal. También actúan mejorando la actividad de la enzima superóxido dismutasa (SOD), otras inhiben la vía de la ciclooxigenasa (COX), etc. Se debe tener en cuenta que los efectos de los polifenoles presentes en hierbas y especias no se ven afectados por la cocción. Parece ser que la acción de los polifenoles de la dieta se localiza en el intestino, pero aún no está claro. (OPARA & CHOCHAN, 2014).

5.3.6.2 LA LECHE

“La leche de vaca es un fluido complejo que tiene 30-35 g/l de proteínas totales (3.3%), lactosa 2.8 a 3.5 g/l (4.6%), minerales 0.6 a 0.8 g/l (0.7%), grasa 3.7%, vitamina A 34%, caseína 2.6%, aproximadamente. Además, magnesio, calcio, fósforo, cloro, sodio, potasio, hierro.

Contiene enzimas como la lactosa, sales orgánicas e inorgánicas y lípidos. Tiene elementos como la lactoalbúmina, β lactoglobulina, proteosa-peptomas, proteínas de la sangre relacionados con la hipersensibilidad de tipo alérgico.” (CADENA, 2014, pp. 395-396).

“Las reacciones a la leche de vaca son de diferente tipo y se clasifican en hipersensibilidad alimentaria de tipo alérgico y no alérgico; así mismo la hipersensibilidad de tipo alérgico se clasifica en mediada por IgE y la no mediada por IgE, con dos tipos de reacciones: de tipo III (inmunocomplejos) y la tipo IV (mediada por células).

.....Las patologías relacionadas con hipersensibilidad (mediada por IgE y no mediada por IgE) a la proteína de la leche en niños son: la dermatitis atópica urticaria, cólicos, diarrea, náuseas, vómito, enterocolitis, gastroenteritis eosinofílica alérgica, estreñimiento, rinoconjuntivitis, asma, edema laríngeo, otitis media, hemosiderosis pulmonar, artritis, irritabilidad, migraña, anemia.

.....La alergia a la β lactoglobulina presente en la leche de vaca (Mathai and Arunachalam, 2013), en los neonatos se manifiesta clínicamente con diarrea, disentería, enteritis, distensión abdominal, vómito y sangrado rectal, proctitis, proctocolitis, enterocolitis, Enfermedad de Hirschsprung, malrotación intestinal, complicado con peritonitis o enteritis segmental recurrente; síntomas que desaparecen en forma dramática al suspender la leche de vaca.” (CADENA, 2014, p. 402).

Hoy día existe amplia documentación sobre la leche de vaca como responsable de respuestas de tipo inmune y se ha identificado como uno de los 8 alimentos responsables de alergia alimentaria (American Academy of Allergy Asthma & Immunology), de ahí que deba declararse su presencia en las etiquetas, según lo regula the Directive 2003/89/EC of The European Parliament and of The Council *Annex IIIa*. (ORTOLANI & PASTORELLO, 2006).

Por otra parte, el consumo de leche de vaca produce beneficios en los pacientes hipertensos, tal como lo describe la revisión sistemática “*Antihypertensive peptides from milk proteins*” (JÄKÄLÄ & VAPAATALO, 2010) que demuestra que las proteínas de la leche contienen péptidos que se relacionan con diversas funciones fisiológicas al ser digeridos y además se ha visto que tienen efecto antihipertensivo, antimicrobial, inmunomodulación, antioxidante y en el enlace de minerales. Los péptidos antihipertensivos o lactotripéptidos (isoleucina-prolina-prolina, valina-prolina-prolina, valina-prolina-prolina) se han encontrado también en derivados de la leche como los quesos, la leche agria y el yogur (tyr-pro). También se observó efecto antihipertensivo por el péptido derivado de la caseína por acción de la proteinasa extracelular. Igualmente, se demostró la acción inhibitoria de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA). Además, se ha encontrado acción beneficiosa sobre la vasculatura arterial. Por tanto, la leche de vaca y sus derivados puede promover la salud y se considera una opción para controlar la presión arterial por la presencia de lactotripéptidos.

La revisión sistemática, “*Dairy intake and changes in blood pressure over 9 years: the ARIC study*” (ALONSO, STEFFEN, & FOLSOM, 2009), describe que el consumo diario de leche de vaca baja en grasa por largos períodos, puede disminuir el riesgo y bajar las cifras de la presión arterial, en especial en los pacientes de raza blanca, entre las edades de 18 a 30 años, pero no ocurre así en los afroamericanos.

5.3.6.3 LA SAL

En el “*Tratado de Nutrición*” AGUILERA et al, (2010) dicen que la sal común o cloruro de sodio, se utiliza directamente sobre la comida para acentuar su sabor y como preservante de alimentos.

La fuente del sodio puede ser: la sal añadida al cocinar o aliñar (principal), el sodio contenido en los alimentos y el agua consumida.

Para controlar su consumo es importante tener en cuenta la presencia del sodio como conservante en los enlatados, embutidos y precocinados. Se puede conocer la concentración de sodio en un alimento, a través del etiquetado del producto, el cual se agrega en forma de bicarbonato de sodio, glutamato monosódico, alginato sódico e hidróxido sódico, principalmente.

El sodio se encuentra presente en alimentos como: carne, huevos y lácteos, pescados, cereales, frutos secos, aceitunas, bebidas gaseosas (conservante). (AGUILERA, MESA, & DE LUIS ROMÁN, 2010, pp. 508-509)

GUYTON Y HALL, en el “*Tratado de Fisiología Médica*” (2011) describen la función del sodio en el organismo como importante regulador del volumen extracelular y de la osmolaridad. Está presente en grandes cantidades en el líquido extracelular, junto con otros iones y elementos, y en menor cantidad en el líquido intracelular, diferencias importantes para la vida de la célula. Cumple un papel importante a través de la bomba de sodio-potasio, la cual está relacionada con los procesos del potencial de acción nervioso, que transmite las señales nerviosas por todo el cuerpo. Este proceso, ocurre en las células nerviosas, las células musculares y en casi todas las células del cuerpo. También actúa como cotransportador de la glucosa y de aminoácidos, especialmente a través de las células epiteliales del tubo digestivo y de los túbulos renales para favorecer el paso de estas sustancias hacia la sangre; además, interviene como contratransporte del calcio y del hidrógeno, en donde el sodio se moviliza hacia el interior de la células y el calcio e hidrógeno, hacia el exterior de la célula; por otra parte, controla el volumen celular al actuar en la movilización del agua desde el interior de la célula para evitar su edema; por último, participa en el control osmótico y se relaciona con el sistema aldosterona, implicado en la tensión arterial.

Los niveles de sodio son controlados por la liberación de la hormona antidiurética (ADH) y las hormonas corticosuprarrenales. La acción de la ADH, como regulador de la absorción del sodio, se activa por la sed y por la deshidratación, momento en que el volumen plasmático decrece, estimulando el mecanismo de los osmoreceptores de la ADH que actúa a nivel de los túbulos renales, incrementando la absorción del sodio y del agua.

La angiotensina II y la aldosterona, también participan regulando la reabsorción del sodio en los túbulos renales. Cuando la ingesta de sodio es baja, estas hormonas aumentan la absorción del sodio por los riñones y si su consumo es muy elevado, se reduce su reabsorción y se favorece su excreción a través de la orina. Si los niveles de sodio están elevados en el líquido extracelular, se aumenta su excreción y si están bajos, su excreción renal se disminuye. Para mantener el volumen extracelular y la concentración de sodio normales, se requiere un balance entre la excreción y el consumo de sodio. El deseo por la sal, se puede ver afectado por la concentración de sodio extracelular y por la disminución del volumen sanguíneo o de la presión sanguínea. Los mecanismos que regulan el deseo de la sal están relacionados con los de la sed. Existe un mecanismo ADH-sed con tendencia a incrementar los niveles de sodio por la disminución del consumo de agua, el cual compensa aumentando la ingesta de agua o incrementando la secreción de ADH para diluir el fluido extracelular y llevarlo a valores normales. (GUYTON & HALL, 2011).

El sodio se ha relacionado con cifras elevadas de tensión arterial, de ahí la importancia del bajo consumo de sal, en pacientes sensibles a la sal.

Existe abundante documentación científica que demuestra los efectos del sodio sobre la tensión arterial en personas sensibles. Como la revisión sistemática “*Sodium to Potassium Ratio and Blood Pressure, Hypertension, and Related Factors*” (PEREZ & CHANG, 2014), que demostró los efectos favorables de la dieta baja en sodio, en los pacientes hipertensos.

Otra publicación, el meta-análisis “*The significance of Duration and Amount of Sodium Reduction Intervention in Normotensive and Hypertensive Individuals: A Meta-Analysis*” (GRAUDAL, HUBECK-GRAUDAL, JÜRGENS, & McCARRON, 2015), muestra una relación dosis- respuesta significativa entre el consumo alto de sodio y los niveles elevados de tensión arterial, sobre todo en las personas con tensión arterial limítrofe e hipertensos.

5.3.6.4 EL ALCOHOL

El alcohol etílico se considera que no tiene carácter nutricional y durante su metabolismo se comporta como un tóxico. Puede ser fuente de energía, pero durante este proceso puede influir en el metabolismo intermediario e interferir en el metabolismo de fármacos y de nutrientes. Debido a su alta solubilidad se absorbe fácil y rápidamente en la boca y estómago, aunque lo hace preferiblemente en el intestino. Luego se metaboliza, especialmente en el hígado. En su metabolismo actúan enzimas que se ubican principalmente en el hígado, mucosa intestinal, riñones y pulmones. Estas reacciones enzimáticas ocurren en dos fases: de oxidación y de conjugación.

Las alteraciones metabólicas relacionadas con la ingesta de alcohol son:

- La hiperlactacidemia en la que se incrementa la producción de ácido láctico.
- La hipoglicemia
- Hiperuricemia
- Aumento de la síntesis de triglicéridos.

Las interacciones del alcohol con fármacos, tóxicos y nutrientes son:

- Competencia por el sistema oxidativo: si no es bebedor frecuente
- Estímulo del metabolismo del fármaco disminuyendo su acción: si es bebedor crónico.

Los efectos tóxicos del alcohol se observan en todos los tejidos, pero particularmente a nivel neurológico, hepático y en el sistema digestivo. (SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 733-744).

5.3.6.5 EDULCORANTES ARTIFICIALES O NO NUTRITIVOS

Los edulcorantes artificiales o sustitutos del azúcar se definen como:

Aditivo alimentario que duplica el efecto del azúcar en el gusto, pero que por lo general tiene menos calorías. Es aproximadamente 200 veces más dulce que el azúcar. Algunos sustitutos del azúcar son naturales y algunos son sintéticos. Los que no son naturales se les llama edulcorantes artificiales...Los edulcorantes artificiales cuestan a la industria de la alimentación sólo una fracción del costo de edulcorantes naturales. (TANDEL, 2011)

Aparecen para ayudar a mitigar la epidemia de obesidad a nivel mundial y controlar la ingesta de calorías en la dieta; desde éste punto de vista, son considerados beneficiosos. Diversos estudios tratan de confirmar su efectividad e inocuidad, pero muy pocos edulcorantes cumplen con éste objetivo, mientras que otros no lo logran por las consecuencias negativas sobre diferentes sistemas.

Se clasifican en edulcorantes nutritivos o calóricos y en edulcorantes no nutritivos.

Los edulcorantes nutritivos o calóricos son los que contienen carbohidratos y proveen unos 4kcal/gr de energía. Se clasifican en monosacáridos y disacáridos, o alcoholes de azúcar (polioles). Se les denomina como azúcares, azúcar, edulcorantes calóricos y agregados de azúcar. Los azúcares están presentes naturalmente en las frutas, vegetales o son agregados durante los procesos industriales a los que se somete a los alimentos o en las preparaciones caseras o al ser agregados por parte de cada individuo. Los azúcares más frecuentemente utilizados son: glucosa, fructosa, galactosa, sucrosa, maltosa, endulzante de maíz (sirope de maíz), néctar de agave. (FITCH & KEIM, 2012)

De los edulcorantes no nutritivos (NNS- siglas en inglés: Non nutritive sweeteners), a pesar de existir una amplia investigación que evidencia la inocuidad de éste tipo de aditivos, lamentablemente, la mayoría fueron financiados por la industria, lo cual hace que pierdan validez. La revisión "*Non-nutritive sweeteners: Review and update*" (SHANKAR, AHUJA, & SRIRAM, 2013), describe el buen papel de los NNS en las dietas para diabéticos y para perder peso y que la Academy of Nutrition and Dietetics, los sugiere por mejorar la palatabilidad de los alimentos, favoreciendo la adherencia a las dietas, aunque los estudios actuales no son concluyentes sobre los beneficios de los NNS con respecto a los edulcorantes calóricos. Presenta las características descubiertas recientemente, de diferentes edulcorantes no nutritivos, que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Características de los Edulcorantes no nutritivos. Tomado de SHANKAR et al. 2013

EDULCORANTE	PRINCIPIOS ACTIVOS	PODER EDULCORANTE	USOS	EFFECTOS	TERMOLABILIDAD	SEGURIDAD
SACARINA		200 a 700 veces más dulce que el azúcar	Refrescos, productos horneados, mermeladas, frutas en conserva, dulces, aderezos para ensaladas, salsa de postres, goma de mascar, en la mesa. Pasta de dientes, brillo de labios, enjuague bucal, vitaminas, productos farmacéuticos	No afecta niveles de insulina. Cáncer de vejiga? Cáncer gástrico, pancreático, endometrio. Obesidad (no produce sensación de saciedad)	NO	Máximo 5mg/kg/día. Aprobado por FDA
ASPARTAME	Ácido aspártico + fenilalanina	200 veces más dulce que el azúcar	Goma de mascar, refrescos de dieta, mezclas de bebidas seca, yogur, budín, té, café instantáneo	Sensación de saciedad menor al de la sacarosa. No estimula una respuesta de insulina en el páncreas. Contraindicado en fenilcetonuria: metaboliza en fenilalanina + tirosina (susceptibles). Mareos, cefalea, problemas gastrointestinales, cambios en el estado de ánimo. Alzheimer, trastornos de déficit de atención, defectos del nacimiento, cáncer, diabetes, síndrome de la Guerra del Golfo, lupus. Convulsiones, nefrotóxico. Cáncer gástrico, pancreático, endometrio, cerebro.	Sí	50mg/kg. Aprobado FDA

ACESULFAME-K	200 veces más dulce que sacarosa	Goma de mascar, postres de gelatina, productos horneados	Sin suficientes estudios	No	15mg/kg. Aprobado FDA
SUCRALOSA	600 veces más dulce que sacarosa	Más de 4000 productos de tipo alimentario	Altera flora intestinal afectando absorción de nutrientes. Altera la sensibilidad a la insulina No afecta apetito. Teratogénico. Migraña, colitis, altera barrera intestinal	No	Aprobado FDA
ALCOHOLES DE AZUCAR	Monosacáridos hidrogenados conocidos como: sorbitol, manitol y xilitol. Disacáridos hidrogenados: isomalta, maltitol, lactitol.	Dulces	Afectan digestión y absorción intestinal por alteración de la flora. Diarrea		Según el alcohol
STEVIA	Stevioside, Rebaudioside A,B,C,D,E. Steviol, Isosteviol, Ducoside, Dihidroisosteviol.	Productos horneados, bebidas no alcohólicas, etc.	Sin efectos secundarios reportados a la fecha por the Joint Food and Agriculture Organization/World Organization Expert Committee on Food Additives. Respuestas adecuadas de glicemia y de la insulina postprandial. Aumenta la sensibilidad a la insulina Sensación de saciedad. Efecto hipotensor.	No	Aprobado FDA

En relación con el aspartame, el estudio “*Exposure to non-nutritive sweeteners during pregnancy and lactation: Impact in programming of metabolic diseases in the progeny later in life*” (ARAUJO, MARTEL, & KEATING, 2014), describe que las alteraciones nutricionales durante el período embriogénico, fetal y neonatal, juega un papel importante en el riesgo de la aparición de enfermedades más tarde en la vida. Refiere que el consumo de los NNS en ésta época, en especial el aspartame, está relacionado con la predisposición a presentar obesidad y síndrome metabólico. Esto puede producirse por un incremento en la absorción de glucosa en el intestino, alteraciones en la microbiota intestinal, inducción en el estrés oxidativo y una

disregulación en el apetito por alteraciones en los neurotransmisores cerebrales. También puede inducir la aparición del cáncer cuando existe una predisposición genética.

TOIGO et al, en su publicación "*Metabolic and feeding behavior alterations provoked by prenatal exposure to aspartame*", describen que el uso elevado de edulcorantes artificiales no calóricos durante el embarazo, provocan una alta susceptibilidad de alteraciones en los parámetros metabólicos, tanto en niñas como niños, conduciendo a elevación de la glucosa, LDL y triglicéridos, ganancia de peso, mas ansiedad y deseos de alimentos dulces. (TOIGO, HUFFELL, MOTA, BERTOLINI, PETTENUZZO, & DALMAZ, 2015) .

La publicación "*In vitro effect of Aspartame in Angiogenesis induction*" (ALLEVA, BORGHI, SANTANELLI, STRAFELLA, & CARBONARI, 2011), demuestra que la exposición al aspartame induce la formación de vasos sanguíneos. Se observó la producción de ROS después del tratamiento con aspartame lo que se relacionó con citotoxicidad. Se incrementó la producción de factores proinflamatorios como la IL-6. El aspartame a bajas dosis es un agente angiogénico que induce la producción de citokinas regenerativas que resultan en la formación de nuevos vasos sanguíneos.

En cuanto a la stevia, la publicación "*Subchronic toxicity of rebaudioside A*" (CURRY & ROBERTS, 2008), describe los efectos histológicos y enzimáticos de la administración de stevia y concluye, que aunque se produce una leve disminución de los ácidos biliares y del colesterol, que atribuyen a la eliminación de éste derivado de la stevia a través del hígado, no tiene repercusiones importantes ni en hígado ni en riñón ni testículos.

Otro estudio "*Stevioside and related compounds: Therapeutic beneficts beyond sweetness*" demostró que el stevioside, el componente más abundante presente en la stevia rebaudiana, tiene efectos benéficos como la de ser antihiperlipidémico, antihipertensivo, antiinflamatorio, antitumor, antidiarréico, diurético y acciones inmunomoduladoras. (CHATSTUDTHIPONG & MUANPRASAT, 2009).

Finalmente, la postura de The Academy of Nutrition and Dietetics, ante el uso de los edulcorantes nutritivos y no nutritivos, es que estos aditivos pueden ser seguros si se consumen bajo un plan que considere las guías dietarias de Americans and the Dietary Reference Intakes. (FITCH & KEIM, 2012).

5.3.6.6 EL CAFÉ

En "*The world of caffeine*", Weinberg relata (2002, pp. 6-17) que el café llegó a Europa en el siglo XVI, y que por su efecto sobre la vitalidad, locuacidad, lucidez y cambios comportamentales, se convirtió en una bebida controversial. Su consumo era restringido y prohibido, por diferentes religiones y gobiernos, porque el estar bajo su influencia se producían actitudes escandalosas, incitaban el espíritu crítico, la rebelión y a la lujuria. Se le llegó a llamar "el vino árabe", calificativo relacionado con su origen, sus efectos y color. Posteriormente se aprobó su uso y a mediados del siglo XVIII el consumo del café era aceptado y todas las ciudades europeas tenían una cafetería.

Otro aspecto que menciona es, que en los años 1114-1187 se hacía referencia al café en el *Canon of Medicine*, en donde se describió con detalle, junto con otras 700 drogas, los efectos de la sustancia o principio activo del café y que hoy conocemos como cafeína. *El Canon*, fué traducido al latín hacia el siglo XI, y fué el más respetado libro de medicina de la época en Europa. Este *Canon of Medicine* fué llevado a la Universidad de Leipzig cerca al año 1480, universidad en la que Hahnemann cursó parte de sus estudios de medicina y ciudad en donde publica su escrito sobre el café.

Describe, que en esa época se masticaban las hojas y fruto del café, produciéndose una ingestión y absorción altísima de cafeína. En cuanto a los cafés, que aparecieron para vender esta fabulosa bebida, parece ser que lo preparaban colándolo a través de una tela, y se servía “negro como la tinta”, lo que hace pensar que era una bebida con gran cantidad de cafeína. La técnica de elaboración variaba, según la población, tomando el nombre del lugar, y cambiando la concentración de cafeína de acuerdo al tipo de preparación (capuchino, mocca, expreso, etc.).

Por otra parte, la descripción del efecto medicamentoso del café como droga, está hoy ampliamente documentado, y se puede explicar tanto el mecanismo de acción como sus síntomas. “*The impact of coffee on Health*”, una revisión sistemática, describe que se han identificado 3 componentes principales del café: cafeína, el ácido chlorogénico y diterpenes. Señala que el café afecta las formas de enfermedad cardiovascular arterial, arritmia o insuficiencia cardíaca. Adicionalmente se ha asociado con una disminución en la incidencia de la enfermedad de Parkinson, del riesgo de algunos cánceres, la frecuencia de la diabetes mellitus, y de las enfermedades hepáticas tales como cirrosis y daño hepático producido por agentes virales, alcohol, drogas y otros agresores. Además, describe que produce una respuesta a nivel endotelial por un vasodilatador endotelio dependiente; y que al parecer los ácidos chlorogénicos, clasificados como flavonoides, tienen un efecto antioxidante importante responsables de sus efectos benéficos. (CANO-MARQUINA, TARIN, & CANO, 2013)

En la publicación “*Caffeine And The Cerebral Nervous System – Mechanisms Of Action, Biochemical, Metabolic And Psychostimulant Effects*” (NEHLIG, DAVAL, & DEBRY, 1992), se describe detalladamente la influencia del café en la salud; muestra que la cafeína, un alcaloide natural, es el estimulante del sistema nervioso central mas consumido, es la methylxanthina mas utilizada y además está presente en otras bebidas como el té, chocolate, guaraná, bebidas energéticas y las bebidas colas y que también se agrega a diversos medicamentos para potenciar su acción, como la aspirina.

Un resumen del mecanismo de acción y respuestas a diferentes niveles del cerebro, tomado de la publicación de NEHLING et al (1992), ayuda a comprender la diversidad de blancos de acción y respuestas que tiene el café a nivel del sistema nervioso central, tal como se presenta a continuación:

- 1) **A nivel del sistema nervioso central:**
 - A. Mecanismo de acción:
 1. Movilización del calcio intracelular
 2. Inhibición de la fosfodiesterasas

3. Antagonismo de los receptores de adenosina: considerado el principal mecanismo de acción de la cafeína.

4. Interacción con las benzodiazepinas en sus sitios de unión.

B. Efectos:

En consumidores crónicos:

1. Efectos sobre los receptores de adenosina: puede producir a largo plazo una disminución de los receptores de acetilcolina y esto reduce la sensibilidad a convulsionar en pacientes que usan crónicamente teofilina.

2. Efectos sobre los receptores de benzodiazepinas: la aplicación de 250mg de cafeína puede neutralizar el efecto de 10 mg de diazepam i.v. tales como disminución de la capacidad cognitiva y la relajación muscular. Esta dosis de cafeína es similar a 2-6 tazas de café.

3. Efectos a nivel de neurotransmisores:

a) Catecolaminas: la cafeína activa la acción de la noradrenalina sobre las neuronas y aumenta la concentración de dopamina intracerebral. Ambos, noradrenalina y dopamina tienen relación con la inducción por cafeína de la estimulación motora, por mecanismos aún no claros.

b) Serotonina: la cafeína incrementa in vitro las concentraciones de serotonina intracerebral, en especial en el núcleo del rafe, en el córtex cerebral y en el cerebelo. Estudios muestran que la estimulación que produce la cafeína sólo se compara con las anfetaminas y la cocaína.

c) Acetilcolina: el consumo crónico de cafeína modifica la sensibilidad de las neuronas colinérgicas.

d) Aminoácidos: disminuye el GABA y glicina incrementando la excitabilidad del sistema nervioso central. La Tirosina cerebral se aumenta en recién nacidos cuando las madres fueron expuestas a cafeína durante la gestación y/o durante la lactancia. Esta alteración de la tirosina induce disturbios en el metabolismo de las catecolaminas.

4. Efectos sobre la circulación cerebral y su metabolismo:

Se incrementa el consumo local de la glucosa cerebral, aumenta el metabolismo cerebral en el sistema motor extrapiramidal, en los núcleos talámicos y límbico. Hay un incremento del consumo de glucosa cerebral en estructuras relacionadas con el control de la actividad locomotora y especialmente en el ciclo del sueño. Los cambios en el flujo sanguíneo cerebral generalmente se relacionan con cambios en su metabolismo, a nivel de las células monoaminérgicas, motoras y del sistema límbico y en el tálamo.

5. Efectos sobre la actividad eléctrica del cerebro:

Los resultados son variables, en algunos casos hay incrementos y en otras hay disminución. La cafeína disminuye el voltaje del EEG durante el sueño y después de estímulo con la luz.

6. Efectos de la cafeína sobre el comportamiento:

a) Actividad motora espontánea: con dosis altas de cafeína se incrementa la actividad motora. Estos efectos son mediados por el antagonismo de adenosina endógena, la cual al activarse, incrementa la acción de la dopamina

b) Aprendizaje, memoria y rendimiento mental: incrementa la habilidad para la lectura, la memoria y la orientación espacial. El incremento sobre la facilidad de aprendizaje se debe a efectos sobre la atención, vigilancia o alerta, la concentración. En respuestas a pruebas incrementa la velocidad de las respuestas y depende de la dosis de cafeína y disminuye o desaparece con dosis altas de cafeína. También depende de lo complejo de las preguntas, del género, siendo variable en la mujer según la fase del ciclo menstrual en que se encuentre; también depende del tipo de personalidad, siendo mayor en introvertidos.

c) Coordinación simple y compleja de las actividades y vigilancia o alerta: depende de la dosis, es mayor el incremento en la mejora de la coordinación, con dosis altas. Se aumenta la atención después de un periodo de privación del sueño. En los extrovertidos se incrementa la atención después de una dosis baja de cafeína.

d) Resistencia y desempeño atlético: se incrementa por aumento de la contractilidad muscular, pero no tiene acción sobre la fatiga, rendimiento en el trabajo, capacidad de trabajo, velocidad

e) Comportamiento social, agresividad y estado de ánimo: tiene efectos psicotrópicos y puede causar nervios e irritabilidad en personas que consumen mucho café.

f) Efectos de la cafeína y ansiedad: los consumidores regulares de café presentan más ansiedad después del consumo de 400 mg de cafeína que cuando se consume un café descafeinado. Cuando existe ansiedad asociada a depresión, el café puede actuar como desencadenante del estado depresivo. La cafeína puede exacerbar psicosis y otras enfermedades mentales y agravar la esquizofrenia y otros síndromes psicóticos.

g) Efectos de la cafeína sobre el sueño: en consumidores crónicos casi no hay efectos sobre el sueño. La cafeína incrementa la duración de la fase 2 del sueño (sueño ligero), disminuye la duración de las fases 3 y 4 (sueño profundo) y no tiene efectos sobre el sueño REM o la duración de los sueños.

El resumen sobre la publicación de CANO-MARQUINA et al (2013), ayudará a comprender la acción y respuestas del café en otros sistemas, tal como se describe seguidamente:

II. A nivel del Sistema cardiovascular:

A. Mecanismo de acción:

a) Paredes arteriales:

- La principal acción farmacológica de la cafeína se presenta a nivel de los receptores antagonistas de la adenosina A1 y A2.
- Un mecanismo protector endotelial, lo produce el ácido chlorogénico.

b) Presión arterial:

Acción sobre los receptores de adenosina, afectando el tono vascular, la actividad del sistema nervioso simpático y el sistema renina angiotensina.

c) Insuficiencia Cardíaca:

Su importancia radica en el incremento de riesgo de muerte.

d) Enfermedad coronaria

Aparente riesgo de infarto del miocardio en la hora siguiente a su consumo, en consumidores ocasionales y personas susceptibles.

e) Arritmia cardíaca

Posible riesgo de arritmia ventricular, al consumir altas dosis de cafeína.

f) Accidente vascular cerebral (ACV)

Existe una débil asociación entre el consumo de café y el riesgo de ACV, a la hora siguiente de haberlo ingerido.

B. Efectos:

a) Acción directa sobre el tono vascular sin interferencia de los centros reguladores vasculares centrales.

b) Acción sobre los receptores de adenosina, desencadenando elevación la tensión arterial tanto de la presión sistólica como de la diastólica, incremento de la frecuencia cardíaca y la contractilidad del miocardio, aumento del tono vascular y de la resistencia periférica, incremento de la actividad del sistema nervioso simpático y del sistema renina angiotensina.

c) El efecto protector endotelial del ácido chlorogénico sobre las grandes arterias.

III. A nivel del Metabolismo:

A. Mecanismo de acción:

a) Metabolismo de lípidos

Por dos vías diferentes produce dislipidemia: debido al consumo de café sin filtrar rico en diterpenos y cafestol que elevan el colesterol; y los antioxidantes presentes en el café que disminuyen la oxidación lipídica.

b) Metabolismo de Carbohidratos

Probable relación con la resistencia a la insulina y la hiperglicemia

c) Diabetes mellitus:

La cafeína disminuye la sensibilidad a la insulina y el consumo de la glucosa por el músculo esquelético.

d) Enfermedad hepática:

La cafeína antagoniza los receptores A₂ de la adenosina. Su bloqueo en las células inmunes favorece la inflamación aguda.

e) Osteoporosis

La cafeína y el café, probablemente incrementan la excreción de sales de calcio por la orina, favoreciendo la osteoporosis.

f) Cáncer:

Debido a la acción antagonista de la cafeína sobre los receptores A₂ de la adenosina, actúa sobre la respuesta inflamatoria relacionada con la actividad de las células T antitumorales.

B. Efectos:

a) Metabolismo de lípidos:

En los consumidores crónicos de café, se produce una elevación del colesterol total, LDL y triglicéridos.

b) Metabolismo de carbohidratos:

La cafeína produce una alteración en la respuesta del intestino y las células β del páncreas, relacionada con el consumo de carbohidratos.

c) Diabetes mellitus:

El consumo de café, debido a que produce una disminución en la sensibilidad a la insulina y disminución en el consumo de glucosa por el músculo esquelético, provoca elevación de la glucosa sanguínea.

d) Enfermedad hepática:

El consumo habitual de café puede proteger el daño del hepatocito de agentes hepatoagresivos como los virus, el alcohol, drogas y otros agresores. También produce una disminución de los niveles de aspartato aminotransferasa (AST), gamma-glutamilttransferasa (GGT) y de la alanina aminotransferasa (ALN)

e) Osteoporosis:

El consumo de altas dosis de café, puede estar relacionado con el riesgo de osteoporosis y fractura de cadera secundaria.

f) Cáncer:

Se ha encontrado un posible efecto protector de la cafeína en los casos de cáncer de laringe, esófago, endometrio, páncreas, vejiga, ovario, próstata, colon-recto, pulmón, estómago, mama, hígado, endometrio y otros.

La cafeína, hoy día se está utilizando en bebidas de tipo energizantes y actualmente hay gran cantidad de documentación sobre la multiplicidad de efectos deletéreos y tóxicos de éstas bebidas y son muchas las publicaciones relacionadas con éste tema. Tal como describe "*Problematic use of energy drinks by adolescents*" (KAMINER, 2010) que además de mostrar el contenido de éste tipo de bebidas (cafeína, altas dosis de azúcar, carbohidratos y una gran variedad de estimulantes como guaraná, taurina, ginseng, gluconolactona, niacina, inositol, pantenol, naranja picante -contiene sinefrina- y vitaminas del complejo B), también describe

sus efectos negativos en el organismo, como el incremento en la concentración, en la atención, en el estado de alerta; alteraciones en la percepción, en especial si se combinan con licor; alteraciones en la coordinación motora y tiempo de respuesta visual, lo cual compromete seriamente la seguridad al conducir; hace énfasis en las potenciales consecuencias negativas en las personas jóvenes, quienes son sus mayores consumidores.

La revisión de casos “*Health effects of energy drinks on children, adolescents, and adults*” (SEIFERT, SCHAECHTER, HERSHORIN, & LIPSHULTZ, 2011) , describe los efectos adversos en poblaciones vulnerables que presentan patologías como diabetes, anormalidades cardíacas, alteraciones emocionales , toma de ciertos medicamentos y las consecuencias del consumo incontrolado de bebidas energizantes, por su alto contenido de cafeína y hace un llamado de atención a los pediatras por los posibles efectos en ésta población susceptible y la necesidad de educar a las familias sobre su consumo.

Tabla 2. Ingredientes comunes, usos terapéuticos y efectos adversos de las bebidas energizantes. Tomado de (SEIFERT, SCHAECHTER, HERSHORIN, & LIPSHULTZ, 2011)

Ingrediente	Descripción	Usos terapéuticos	Efectos de las bebidas energizantes	Efectos adversos (debido a la idiosincrasia o excesiva dosificación)
Cafeína	Antagonista de receptores de adenosina : estimulante del SNC	Como citrato de cafeína se usa para tratamiento de apnea y la displasia broncopulmonar en niños prematuros.	Aumenta la resistencia al ejercicio y mejora la cognición y el estado de ánimo si se está fatigado o con privación del sueño.	Nerviosismo, irritabilidad, ansiedad, insomnio, taquicardia, palpitaciones, malestar estomacal, vómito, dolor abdominal, rigidez, hipokalemia, alteraciones de la conciencia, parálisis, alucinaciones, incremento de la presión intracraneana, edema cerebral, convulsiones, rabdiomiólisis, taquiarritmias supraventricular y ventricular.
Guaraná	Planta Suramericana que contiene dosis elevadas de cafeína, teobromine y teofilina (un cronotrope e inotropo) y taninas	Ninguno conocido	Estimulante y pérdida de peso, sobre todo a través de los efectos de la cafeína.	Generalmente considerado seguro por la FDA. Aplicada en nutrición.
Taurina	Un abundante aminoácido en el SNC; actúa en el crecimiento y la protección neuronal, el metabolismo celular, la osmoregulación, antioxidación y la glucólisis; ingesta diaria estimada de 400 mg/d	A las fórmulas infantiles se ha agregado taurina desde la década de 1980 debido a la evidencia que promueve el desarrollo saludable; utilizado para tratar la abstinencia al alcohol, insuficiencia cardíaca congestiva, fibrosis quística, palpitaciones/arritmias, hipertensión, diabetes, trastornos convulsivos, hepatitis.	Comercializado para promover la salud de los ojos y de las vías biliares y para prevenir la insuficiencia cardíaca congestiva por bajar la presión arterial al tiempo que mejora la contractilidad cardíaca.	Generalmente considerado seguro por la FDA

I-Carnitine	Aminoácido implicado en la β -oxidación de los ácidos grasos	Usado como complemento terapéutico en estados congénitos y por deficiencia adquirida, enfermedad renal terminal, toxicidad por valproato y la demencia; incrementa la atención y disminuye la hiperactividad en ciertas poblaciones de niños; protector en ciertas enfermedades del corazón.	Agregado para promover el metabolismo graso y aumentar la resistencia física.	En dosis altas puede causar náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea; se ha informado que puede causar convulsiones en pacientes sin enfermedad conocida y puede aumentar la frecuencia de convulsiones en pacientes con trastornos convulsivos.
Ginseng	Hierba de Asia Oriental	Se cree que puede mejorar la memoria, aumentar la resistencia y estimular la función inmune.	Mejora el rendimiento físico.	Los síntomas reportados como toxicidad por ginseng incluyen diarrea, sangrado vaginal, dolor de cabeza, vértigo, manía, hipertensión, erupciones, insomnio, Steven Johnson, y agranulocitosis; algunos de estos síntomas pueden estar relacionados con los contaminantes, tales como fenilbutazona y aminopirina, utilizados en su tratamiento.
Yohimbine	Alcaloide que se encuentra en las plantas <i>Pausinystalia yohimbe</i> y <i>Rauwolfia serpentina</i>	Es un suplemento herbal que se cree que tiene efecto afrodisíaco y puede aliviar el dolor del pecho, las complicaciones diabéticas, la depresión y la disfunción eréctil.	Incrementa la energía, metabolismo y la resistencia física. Promueve el bienestar.	Puede provocar hipertensión a dosis habituales y la hipotensión a dosis elevadas; taquicardia, la muerte.

Otra publicación, “*An analysis of energy-drink toxicity in the National Poison data System*”, (SEIFERT, et al., 2013) que analizó todos los casos reportados por la US National Poison Data System entre octubre 1 de 2010 y Septiembre 30 de 2011, (4854 casos por bebidas energizantes) muestra una alta incidencia de efectos adversos por toxicidad por el consumo de bebidas energizantes. Promueven la educación y las iniciativas en los cambios en la legislación y llaman la atención por la disminución de reportes de éstos casos en los centros de atención, por las consecuencias sobre la salud, en especial en menores de 6 años de edad.

El estudio transversal, “*Consumption of energy drinks among female secondary school students, Almadinah Almunawwarah, Kingdom of Saudi Arabia, 2011*” (ALUQMANY, MANSOOR, SAAD, ABDULLAH, & AHAMD, 2013) realizado con 600 estudiantes demostró que las bebidas energizantes producen cambios en la presión arterial, aumentan la frecuencia cardíaca y produce una sensación de satisfacción, cambios en el cuerpo como alteración en la menstruación y en el crecimiento del cabello, incrementa los niveles de alerta y de la concentración, producen cambios en el humor y aparecen síntomas de abstinencia al suspender su consumo. La mayoría de estudiantes conoce sus efectos secundarios, no recomienda su uso y aconsejan preferir el consumo de café como alternativa y atribuyen su popularidad a los medios publicitarios. La mayoría de estudiantes consume estas bebidas

energizantes para incrementar su vitalidad y estar alerta; el consumo de éstas bebidas energizantes la promueve un familiar o amigo cercano.

La publicación "*STEMI associated with overuse of energy drinks*" (SOLOMIN, BORRON, & WATTS, 2015) describe la composición de las bebidas energizantes, las cuales existen en varias formas por más de un siglo en bebidas como coca cola (cafeína) y luego, el fenómeno cambia cuando aparece el "Red Bull" en 1997 con sus múltiples ingredientes. Reporta casos de infarto agudo del miocardio en pacientes jóvenes sin otros factores de riesgo genéticos o adquiridos, al consumir bebidas energizantes. Al parecer, éste tipo de bebidas contribuyen a la formación de trombos agudos que ocluyen los vasos coronarios del paciente o la otra posibilidad es que provoca un vasoespasmo debido a los altos niveles de cafeína circulantes.

Otra publicación "*ST elevation myocardial infarction in a young patient after ingestion of caffeinated energy drink and ecstasy*", describe la variedad de efectos adversos de tipo adictivo, neurosiquiátricos, cardíacos y metabólicos por el consumo de bebidas energizantes y reporta el caso de infarto agudo del miocardio fatal al asociar la bebida energizante con éxtasis en un paciente de 24 años de edad. (HANAN, STRIZEVSKY, & RAVIV, 2012).

5.4 DISTINTOS TIPOS DE DIETA QUE PODRÍAN ACTUAR COMO OBSTÁCULO A LA CURACIÓN EN PACIENTES QUE RECIBEN TRATAMIENTO HOMEOPÁTICO.

Las diferentes dietas que han aparecido, en especial en los últimos 80 años, cuando presentan excesos, déficits o imbalances de los diferentes nutrientes, producen alteraciones metabólicas importantes, que conducen a diversas alteraciones de tipo endocrino, hepático, renal, etc., como es el caso de las dietas bajas en carbohidratos y altas en grasas o altas en proteínas, con efectos metabólicos indeseables, algunas veces, con consecuencia fatales, tal como lo demuestra el estudio "*Metabolic effects of high-protein, low carbohydrate diets*" (DENKE, 2001) que describe las consecuencias sobre la salud de los prototipos de dietas bajas en carbohidratos y altas en proteínas o las altas en grasas, como son la dieta Atkins, la dieta Stillman, la dieta bebida del hombre, la dieta Scarsdale y la dieta de la fuerza aérea, se caracterizan por provocar: en los casos de las dietas con alto contenido en grasas saturadas pueden elevar el colesterol; el elevado consumo de grasa puede tener efecto pro-arrítmico del miocardio; el alto consumo de proteínas aumenta la tasa de filtración glomerular por incremento en la producción de nitrógeno y del ácido úrico, se favorece el desarrollo de nefrolitiasis por hipercalcuria, favorece el desarrollo de la osteoporosis por acidosis metabólica crónica subclínica, favorece la progresión a insuficiencia renal crónica en casos de nefropatía diabética; la eliminación del consumo de frutas, verduras y granos, por su contenido de carbohidratos, conlleva a un déficit de micronutrientes como calcio, magnesio y hierro.

La mayoría de dietas que han aparecido, su objetivo principal ha sido el de adelgazar en forma rápida y sin esfuerzos, pero todas ellas se han relacionado con consecuencias sobre la salud según el grupo de alimento que se permite y el que se suprime y es necesario tener en cuenta que por ninguna razón se pueden consumir indefinidamente, por sus graves efectos.

Para ilustrar las características de algunas dietas y sus consecuencias metabólicas, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3. Características de algunas dietas de adelgazamiento. Tomado de GIL, A. Tomo 3. p. 522-523

DIETAS	CARACTERISTICAS
Hiperprotéicas	600-800 Kcal/día 4-6 huevos diarios Monótona y aburrida Cetosis metabólica Hipoglicemia
Dieta de la "Clínica Mayo"	Excluye lácteos (deficiente en calcio) Muy desequilibrado en macronutrientes Deficitaria en general en micronutrientes Cetosis metabólica
Hipergrasa	Hidratos de Carbono: 5% de la energía total Prohibidos: azúcar, frutas, verdura, pan, cereales, pasta, arroz Alta en ácidos grasos saturados Cetosis metabólica
Dieta de Atkins	Alta en colesterol Deficitaria en general en micronutrientes Cetosis metabólica
Hiperglúcida	Hidratos de Carbono: 80% de la energía total Deficitaria en aminoácidos Deficitaria en ácidos grasos esenciales Monótona y aburrida. Baja palatabilidad
Dieta del Dr. Haas	Muy desequilibrada en macronutrientes Deficitaria en aminoácidos esenciales Deficitaria en ácidos grasos esenciales Deficitaria en general en micronutrientes
Dieta de Haay (disociación en alimentos ácidos y básicos y por nutrientes)	Incompatibilidad de hidratos de carbono y proteínas Alimentos ácidos: ricos en proteínas Alimentos básicos: ricos en hidratos de carbono
Dieta de Shelton (disociación por comidas)	Desayuno: lácteos Comida: carnes Cena: verduras
Régimen de Antoine (disociación por días)	Lunes: carnes Martes: verduras Miércoles: huevos
Dieta Montignac (disociación por nutrientes y alimentos)	Incompatibilidad de hidratos de carbono y lípidos Limita los hidratos de carbono Frutas fuera de la comida
Antidieta	Incompatibilidad de hidratos de carbono y proteínas Alimentos ricos en agua (70%) Alimentos concentrados (30%)

En las dietas hiperprotéicas se consume exageradamente alimentos ricos en proteínas, son cetogénicas y por la supresión de los hidratos de carbono, producen hipoglicemia, lo cual estimula la síntesis y liberación de adrenalina y glucocorticoides conduciendo a glucogenólisis, proteólisis, lipólisis, llevan a cetogénesis y la excreción de úrea y la pérdida de agua.

Las dietas hipergrasas tienen una alta ingesta de alimentos ricos en lípidos y prohíben el consumo de azúcar y frutas. Estas son fuertemente cetogénicas y producen hipoglicemia. Provocando, liberación de adrenalina y glucocorticoides, que llevan a glucogenólisis, proteólisis, lipólisis, cetogénesis y la excreción de úrea y pérdida de agua.

En las dietas hiperglúcidas, hay un alto consumo de glúcidos, no es cetogénica, es de bajo aporte de aminoácidos y ácidos grasos esenciales y de alto contenido en fibra.

Las dietas disociadas, se basan en la incompatibilidad de grupos de alimentos o nutrientes, por el impedimento en la acción de las enzimas digestivas, pero hoy se sabe que los procesos enzimáticos ocurren de forma independiente al tipo de alimento al que se consuma. Están basadas en infinidad de mitos que han provocado el abandono de hábitos saludables como comer frutas después de comidas, etc. Además, algunas dietas disociadas permiten el consumo indiscriminado de algunos alimentos y suspenden otros, provocando déficit nutricional e hipoglicemia, haciendo que se activen las hormonas contrareguladoras de la glicemia y sus consecuencias, como hiperlipidemias y trastornos de la coagulación.

Por otra parte, se han atribuido propiedades adelgazantes o energéticas a algunos alimentos que son falsas. (ZAMORA, LARQUÉ, & PÉREZ, 2010, pp. 521-523).

En todo caso, para recomendar un tipo de dieta, se debe tener en cuenta, por lo menos las siguientes premisas:

- Las necesidades de un nutriente se refieren a una población específica, siempre en función de distintos parámetros, como sexo, edad, tamaño corporal y actividad física.
- Las necesidades y recomendaciones se refieren a una ingesta durante un período más o menos largo, no para que deban cumplirse un día o un período concretos.
- Las recomendaciones nutricionales deben utilizarse como punto de referencia estándar para la investigación, las políticas nutricionales, la educación nutricional, la valoración y planificación de dietas, y el etiquetado de productos y la publicidad.
- Es necesario que las recomendaciones sean revisadas periódicamente. (ZAMORA, LARQUÉ, & PÉREZ, 2010, p. 36).

5.5 FACTORES METABÓLICOS QUE PERMITEN QUE ALGUNOS ALIMENTOS SE CONVIERTAN EN OBSTÁCULO A LA CURACIÓN.

El metabolismo se ha definido como:

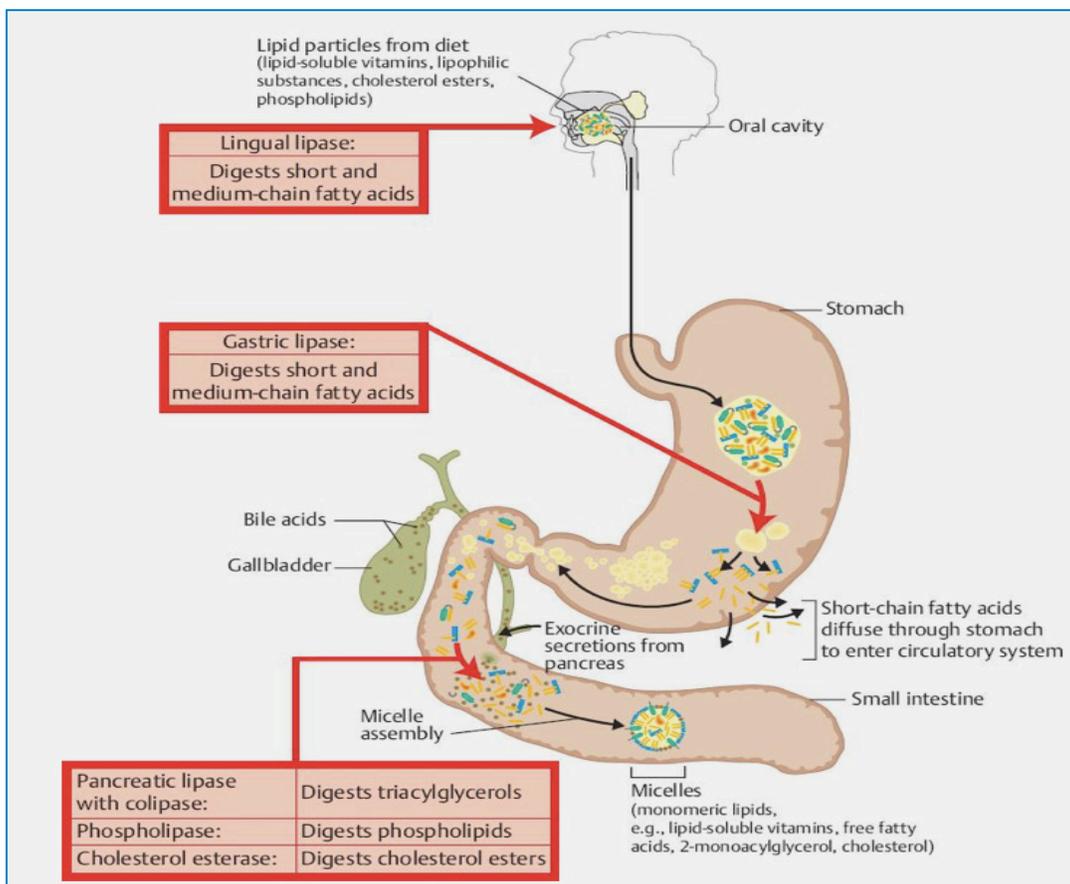
Las transformaciones químicas que sufren los nutrientes en los tejidos, una vez superados los procesos de digestión y absorción correspondientes. Incluye

reacciones de tipo degradativo, que se utilizan para obtener energía (catabolismo), y reacciones de tipo biosintético, por las que se forman diversas biomoléculas, utilizando parte de esa energía (anabolismo). (ZAMORA, VARELA MOREIRAS, & VARELA MOSQUERA, 2010, p. 19).

Es necesario comprender, que cuando ocurre déficit de algún nutriente o si existe un aporte inadecuado de éstos, se presentan alteraciones en el proceso metabólico, del cual depende la producción de energía, la formación de los diferentes tejidos y todas las respuestas enzimáticas, que permiten mantener el buen funcionamiento de la economía corporal.

Según GIL & SANCHEZ DE MEDINA, los alimentos contienen diferentes tipos de nutrientes que al ser ingeridos, se digieren, absorben, pasan a la circulación y luego son distribuidos y utilizados en los diferentes tejidos para obtener energía o para formar elementos estructurales o reguladores de las diferentes funciones metabólicas.

Ilustración 3. Sitio en que ocurre la absorción de los nutrientes. Tomado de (PANINI, 2005)



Las proteínas de la dieta son la fuente de los aminoácidos, a partir de los cuales se construyen las proteínas corporales propias. En el caso de los lípidos, proveen energía, son

fuentes de otros componentes estructurales, como los ácidos grasos esenciales y el colesterol, que hacen parte de la estructura de las membranas celulares. En cuanto a la glucosa proveniente de los carbohidratos de la dieta, se utiliza para producción de energía, para la formación de elementos estructurales como las glicoproteínas y glucolípidos, de intermediarios metabólicos, los cuales son importantes para la función de la célula.

De otra parte, elementos minerales como Ca, P, Mg, provenientes de los alimentos, son importantes en el desarrollo y mantenimiento del tejido óseo y en la regulación de reacciones celulares. Así mismo, los electrolitos Na, K y Cl, relacionados con la presión osmótica y funciones celulares. Los diferentes oligoelementos indispensables por su participación estructural y en diversas reacciones metabólicas. De igual manera, las vitaminas luego de ser absorbidas y transformadas actúan como catalizadores de numerosas reacciones metabólicas y moduladores de procesos biológicos.

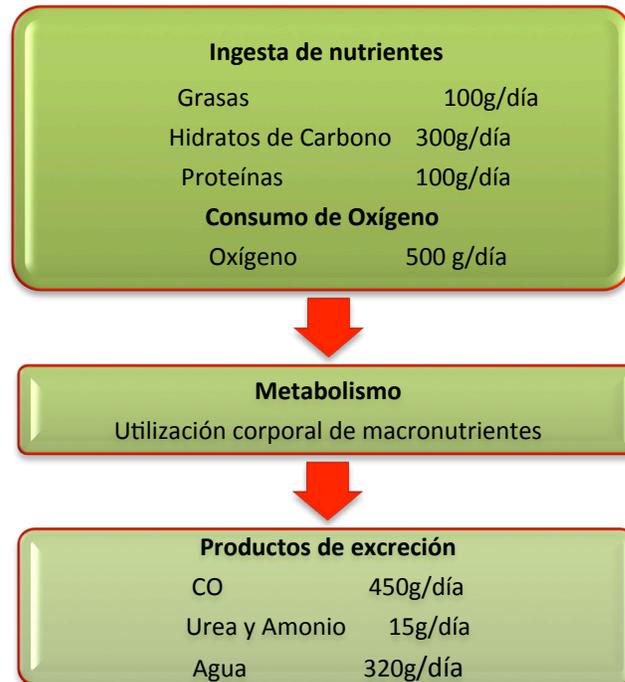
Se conoce como *balance de nutrientes* a la diferencia entre la ingesta de nutrientes y su utilización. Se encuentra además, que continuamente todos los compuestos químicos que se encuentran en el organismo, se están degradando (*catabolismo*) y nuevamente sintetizados (*turnover*). Por otro lado, los nutrientes y metabolitos forman los llamados *pools* al agruparse en conjuntos a nivel molecular, celular, tisular y orgánico.

Como *vías catabólicas* se conocen las vías metabólicas en las que ocurre rotura y oxidación de los macronutrientes (carbohidratos, grasas y proteínas) hasta la producción de agua y dióxido de carbono con liberación de energía. Así mismo, los procesos metabólicos que tienen relación con la síntesis de macromoléculas (proteínas, glucógeno, varios tipos de lípidos y de ácidos nucleicos), se les conoce como *vías anabólicas*. Además, existen vías que conectan las vías catabólicas con las anabólicas, como algunas etapas del ciclo del ácido cítrico, las cuales son de carácter anfibólico. (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, p. 19).

Los combustibles metabólicos provienen de los macronutrientes, los cuales también pueden ser oxidados en forma parcial o ser convertidos en otras sustancias y ser eliminados como sudor, excretas y en pequeña proporción, como lactato, cuerpos cetónicos, aminoácidos y otros productos del metabolismo; también pueden ser almacenados. En el caso de las proteínas su combustión produce dióxido de carbono, agua, óxido de nitrógeno y calor.

Las fuentes de combustible en el organismo son de dos tipos: exógenos que provienen de la ingesta de los alimentos y los endógenos derivados de las reservas tisulares, como ocurre con el glucógeno y los triglicéridos o de la oxidación completa de otros combustibles, como el lactato o los cuerpos cetónicos. Así se tiene que los alimentos que nos proveen de fuentes de combustibles se les conoce como macronutrientes y ellos son los carbohidratos, proteínas y las grasas. (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 19-20)

Ilustración 4. Utilización de macronutrientes por el organismo humano. Tomado de (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, p. 25)



En cuanto a los diferentes tipos de *pools* de nutrientes, existen 3 niveles: precursor, funcional y de almacenamiento. El *pool precursor* es el que provee el sustrato a partir del cual se puede sintetizar un nutriente o metabolito. El *pool funcional* es el metabolito que se activa por acción de una enzima. El *pool de almacenamiento* es donde se deposita el metabolito activado o producto final (plasma, tejido, etc.).

El tamaño de cada sistema de pools varía según el nutriente o metabolito, lo que permite determinar la importancia de cada proceso y el estado nutricional de cada elemento. Por ejemplo, los niveles plasmáticos de ácido fólico.

El organismo puede adaptarse a ciertos estados deficitarios o alterados, como una respuesta de supervivencia, pero implica que se presenten dos situaciones, en primer lugar, el uso de otros combustibles por parte del cerebro diferentes a la glucosa, como los cuerpos cetónicos y en segundo lugar, la disminución general del gasto energético en reposo.

En cuanto al metabolismo energético, ocurre a partir de los macronutrientes para producir energía, ellos sufren diversos procesos metabólicos para formar ATP, molécula que suministra la energía para cualquier trabajo celular. Esta obtención del ATP a partir de los nutrientes puede ocurrir a través de dos vías diferentes:

Fosforilización oxidativa: participa el oxígeno.

Fosforilización a partir del sustrato: sin participación del oxígeno.

El ATP se utiliza en todos los procesos del organismo, no se almacena sino que se forma en el mismo momento que se utiliza. Lo que si ocurre, es que hay tejidos que requieren grandes cantidades energéticas, como el músculo esquelético, que almacena grandes cantidades de uno de sus precursores, el creatinfosfato.

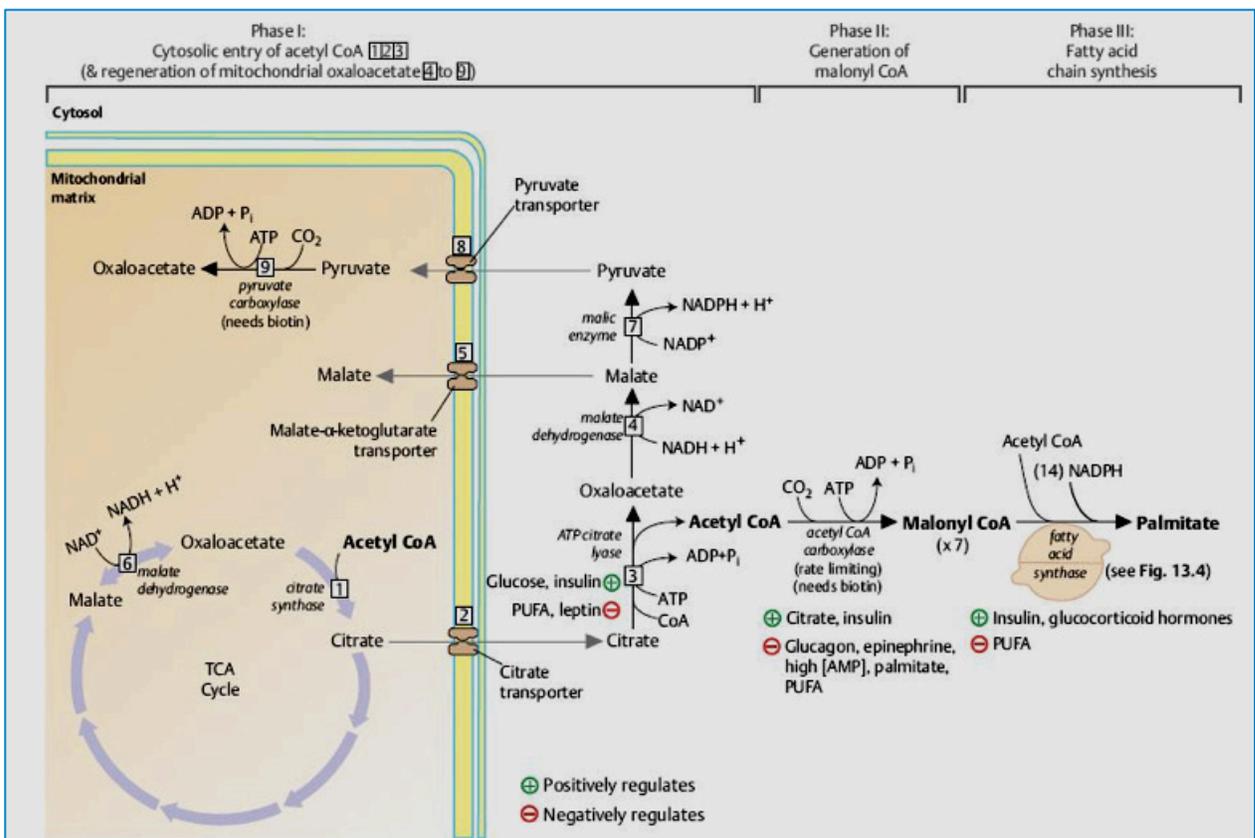
Existen 3 fases del metabolismo:

Fase I: relaciona las macromoléculas con moléculas simples que le corresponden (aminoácidos, hexosas, ácidos grasos y glicerol)

Fase II: relaciona las moléculas simples con el Acetil CoA. Los ácidos grasos se utilizan en algunos tejidos con fines energéticos.

Fase III: constituida por el metabolismo del Acetil CoA, ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. Esta fase se puede considerar como vía final común del aprovechamiento energético de todos los nutrientes.

Ilustración 5. Fases del Metabolismo Intermedio. Tomado de (PANINI, 2005)



Ciclo de Krebs:

Es el proceso metabólico en que ocurre la combustión del resto del acetilo del Acetil-Coa con producción de dos moléculas de dióxido de carbono y varias coenzimas reducidas.

Las vitaminas y minerales participan en diversos procesos metabólicos actuando en infinidad de reacciones como cofactores o como coenzimas. (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 19-42)

Ilustración 6. Algunas vías metabólicas en las que intervienen coenzimas derivadas de vitaminas. Tomado de GIL. Tomo 1. 2010. p. 36

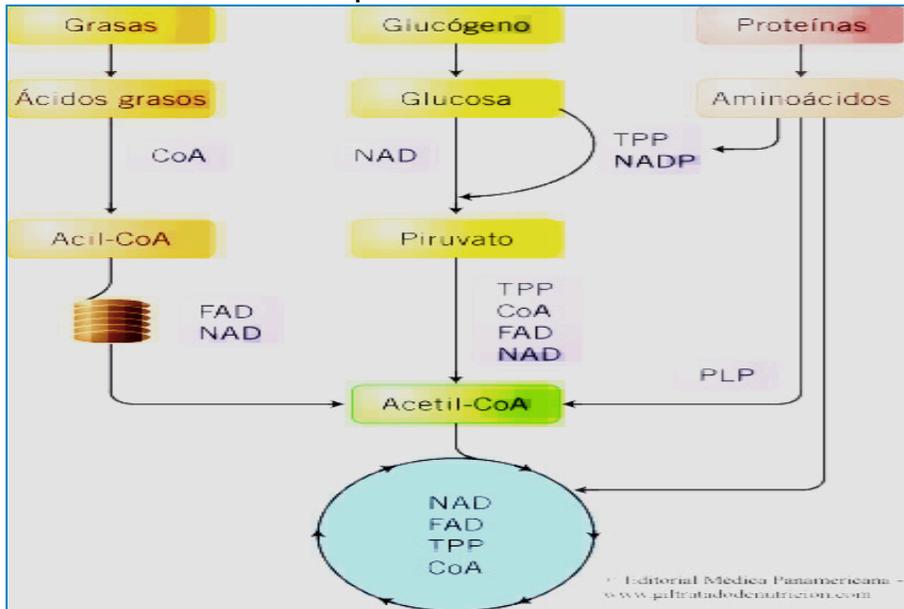
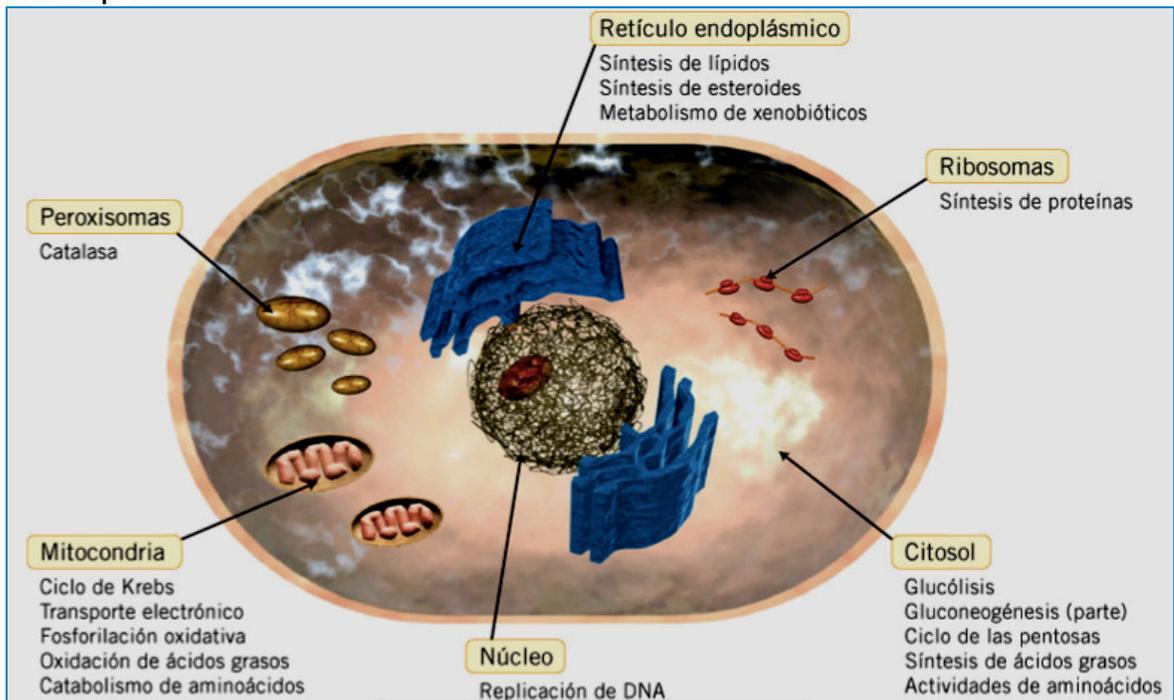


Ilustración 7. Localización intracelular de algunas enzimas y procesos metabólicos. Tomado de GIL. Tomo 1. p. 36



La actividad enzimática depende de las señales celulares y por variación en su respuesta según la actividad hormonal.

La regulación del metabolismo ocurre constantemente, es un proceso dinámico, y varía según los aportes nutricionales y los cambios fisiológicos. Tendrá relación con el contenido de los diferentes nutrientes, de sus diferentes etapas, en los diversos tejidos, compartimentos celulares y requerimientos enzimáticos. (GIL & SANCHEZ DE MEDINA, 2010, pp. 19-42).

6. ANÁLISIS

Identificados los alimentos que Hahnemann en el siglo XVIII consideraba como obstáculos a la curación, descritos en sus obras “Enfermedades Crónicas”, “El Organon del Arte de curar” y “Escritos Menores”, se puede ver que en la mayoría de los casos tuvo razón, aún cuando desconocía la explicación. Actualmente se sabe que la influencia de los alimentos sobre la salud se presenta debido a la composición química y su acción bioquímica sobre el metabolismo. Sin embargo, algunas de las observaciones de Hahnemann fueron desacertadas, como cuando recomienda en “Escritos Menores” el consumo de la leche y el vino, de los cuales en la actualidad existe abundante evidencia científica sobre los efectos deletéreos sobre la salud, ya sea por su consumo en forma crónica u ocasional en personas sensibles; como también ocurre en el caso de la leche de vaca que provoca, en muchos casos intolerancia y en otros alergias, lo cual puede conllevar a patologías de tipo autoinmune mas graves.

En relación a los vegetales y las hierbas, en algunas ocasiones los recomendaba como tonificantes y en otras las prohibía. Estos son alimentos de alto contenido nutricional, de fibra no absorbible y alto contenido de polifenoles, de gran importancia en las dietas, por favorecer la digestión e intervenir en múltiples procesos metabólicos y actuar como preventivos de enfermedades crónicas no transmisibles. De tal manera, que su ingesta se debe incentivar y sólo será restringida en casos muy específicos.

En cuanto al café, su consumo puede comprometer o ayudar la salud de acuerdo a la sensibilidad individual, a la predisposición a ciertas patologías y a la dosis en que se ingiera, según lo demuestran estudios recientes. Es probable que el rechazo categórico de Hahnemann por el café, haya tenido relación con la época en que vivió, por las restricciones por gobiernos y religiones debido a sus efectos, considerados en ese momento como inaceptables.

Hahnemann en muchas ocasiones hizo referencia a la importancia de la constitución y el estilo de vida, según los cuales se podría reaccionar ante una sustancia o alimento, provocando o no respuestas deletéreas.

Por otra parte, en el siglo XXI se han ingresado alimentos, algunos de baja calidad nutricional como los precocidos, empacados, procesados, etc. Así mismo, la introducción de bebidas azucaradas y energizantes con efectos peligrosos a múltiple nivel, cuando se consumen aún en baja frecuencia por sus policomponentes con acción estimulante; aditivos como los edulcorantes artificiales la mayoría con efectos indeseables sobre la salud, hecho suficientemente documentado. El único edulcorante que hasta la fecha no le han identificado consecuencias peligrosas, sino todo lo contrario, beneficiosas en el metabolismo de la glucosa,

por incremento en la sensibilidad a la insulina, efectos antihipertensivo, antidiabético, antiinflamatorio, antitumoral e inmunomodulador, ha sido la stevia. Además, en los últimos años con el afán de promover el adelgazamiento rápido y fácil han aparecido diferentes dietas, que suprimen alimentos y recomiendan la ingesta de sólo un tipo de nutriente y, al excluir grupos de alimentos indispensables conllevan a deficiencias y disregulaciones, que irremediablemente conducen a enfermedad. En otros casos aplican el concepto de disociación de alimentos, que también lleva a déficit nutricional y a enfermedades severas, algunas veces irreversibles.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta la importancia de una ingesta apropiada y balanceada de nutrientes, a partir de los cuales, se producen los procesos metabólicos relacionados con la producción de energía, formación de elementos estructurales o intervención en los procesos enzimáticos y de las diferentes vías metabólicas para mantener integralmente un buen funcionamiento del organismo.

En consecuencia, siguiendo el principio de la individualidad, planteada por Hahnemann como fundamento filosófico de la homeopatía, se tendrá en cuenta la respuesta individual de cada paciente para recomendar un tipo de régimen dietario.

7. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el principio de la individualidad, el conocimiento de la bioquímica de los alimentos, su metabolismo y sus posibles acciones sobre el organismo humano, es deseable que los médicos en su educación, reciban información sobre estos temas, para identificar los alimentos que pueden convertirse en obstáculo a la curación y tener la capacidad de elaborar unas recomendaciones dietarias, que se conviertan en el régimen y estilo de vida del paciente para favorecer la curación o mantenerla, según el caso.

Se deberá tener en cuenta que en la actualidad hay un sinnúmero de factores relacionados con la alimentación, que pueden influir desde diferentes ángulos sobre el individuo, tales como el estado y respuesta metabólica del individuo, la variedad de componentes bioquímicos de cada alimento, que pueden influir, afectar y modificar el la función metabólica, según la sensibilidad e idiosincrasia particular y podrán evitar o favorecer la expresión de una enfermedad. Igualmente, se debe considerar los alimentos que no tienen suficientes estudios para reconocerlos como inocuos, ya sea porque la industria interviene en estas investigaciones o porque a la fecha no ha sido documentada su influencia sobre la salud.

Por otra parte, tener presente las dietas de moda con déficit de nutrientes o cargados de elementos dañinos para la salud humana, como es el caso de las bebidas azucaradas, las bebidas energizantes, los edulcorantes, etc. Para facilitar éste análisis, se diseñó un cuestionario que se encuentra como anexo a ésta investigación. (Anexo 1).

En conclusión, para elaborar un régimen dietético que favorezca la salud, ya sea preservándola o recuperándola, teniendo en cuenta la individualidad y las manifestaciones sintomáticas, que orientan cuáles son los órganos o sistemas afectados, se podría tener en cuenta:

1) Vegetales: aconsejar un alto consumo de vegetales, legumbres y especias, que contienen gran cantidad de micro y macronutrientes y fibra no digerible.

2) Proteínas: las carnes de origen vacuno, aves y peces, deberían preferirse. Mientras que la carne de cerdo, por su alto contenido de grasa saturada, se debe evitar. La proteína de origen vegetal obtenida, por ejemplo de las leguminosas, debe recomendarse en los que prefieren dietas vegetarianas o en los casos que debe ayudarse a recuperar la microbiota intestinal. Recordar que existen otras fuentes de proteína vegetal. En todo caso, recordar la restricción de proteínas en los casos de insuficiencia renal.

3) Carbohidratos: se prefiere el consumo de carbohidratos de diverso origen, como cereales, granos integrales, leguminosas, vegetales y otros alimentos. Evitar el consumo de azúcares de origen industrial, como la sacarosa y todos los edulcorantes, excepto la stevia. En caso de diabetes mellitus, evitar los alimentos con alto índice glucémico. En general, es favorable consumir alimentos de bajo índice glucémico.

4) Grasas: suspender las grasas procesadas industrialmente como aceites refinados, margarinas, como también la grasa de origen animal presente en las carnes de cerdo, embutidos, carnes frías que contengan grasa de cerdo y aceites de cerdo. Se debe recomendar el aceite de oliva de primera presión en frío o extravirgen, para aderezar ensaladas, nunca para cocinar.

5) Lácteos: si existe intolerancia o sensibilidad (determinada por sus manifestaciones clínicas) a la leche de vaca y/o sus derivados, éstos deben suspenderse. Aclarando que el aporte de calcio no proviene únicamente de lácteos y puede obtenerse de otros alimentos. En caso de hipertensión arterial, tener en cuenta el contenido de sodio de los quesos, que en caso necesario, sería aconsejable suspender. Como opciones a los lácteos de origen vacuno, encontramos las leches de origen vegetal, como la leche de almendras, arroz, macadamia, soja, etc., que actualmente se consiguen fácilmente o se pueden preparar en casa. Otra alternativa sería la leche, yogurt o quesos de cabra o búfala, que también se obtienen en los supermercados.

6) Frutos secos: por su alto contenido de minerales, oligoelementos, ácidos grasos omega 3 y bajo índice glucémico, se recomienda consumir en pequeñas porciones diariamente, preferiblemente entre las comidas principales, aunque también pueden hacer parte de las ensaladas.

7) Etiquetas: como recomendación importante se debe verificar el contenido de los alimentos en las etiquetas, que registran la cantidad de grasa, fibra, carbohidratos, azúcares, sodio, preservativos, colorantes, edulcorantes, etc. A menor número de sustancias adicionadas, es menos dañino para la salud. Tener en cuenta que muchas veces se registra el azúcar como sacarosa.

8) Frecuencia: es recomendable consumir alimentos unas 6 veces al día, para mantener estables los niveles de glicemia, en especial, cuando hay manifestaciones de hipoglicemias, dismetabolismo, resistencia a insulina, diabetes mellitus. En general, mantiene estables la vitalidad, alerta y estado de ánimo.

9) Líquidos: en todos los casos, excepto en casos de restricción hídrica, el consumo de agua favorece el metabolismo. Una manera de autovigilar la necesidad de aumentar la ingesta de agua, es observando la intensidad del color amarillo de la orina.

10) Bebidas: el café se puede consumir en cantidades menores a 3 tazas al día, pero en caso de intolerancia o de reacciones indeseables, debe suspenderse. En cuanto a las bebidas azucaradas (jugos, gaseosas, té) , su consumo se debe suspender por el alto contenido de azúcar, que desencadena diversas reacciones en el organismo. En relación a las bebidas energizantes, ninguna de ellas es recomendable, en especial porque se ha demostrado que son altamente adictivas y los efectos a nivel sistémico son inconvenientes para la salud en general a corto y largo plazo.

11) En general, las recomendaciones dietarias y el ajuste en cada caso, dependerá del estilo de vida, actividad, hábitos en general y las manifestaciones clínicas.

12) Finalmente, se puede facilitar la escongenia del régimen a recomendar, diligenciando el cuestionario de Hábitos de Régimen Dietario (HRD) que, como producto de ésta revisión, se diseñó y elaboró basados en el Mini-Nutritional Assessment (MNA) (PLANAS, PÉREZ-PORTABELLA, & MARTÍNEZ, 2010, p. 86) y el Food Frequency Questionnaire (FFQ) (LIU, et al., 2013). Este cuestionario de Hábitos de Régimen Dietario (HRD) se anexa en esta revisión y permitirá identificar, en forma rápida, las falencias y excesos de los hábitos dietarios del paciente.

8. RECOMENDACIONES

Como recomendación, este estudio corresponde a una fase inicial de investigación sobre el tema de la alimentación como obstáculo a la curación y será la base para continuar la búsqueda en éste tema de régimen e individualizarlo para cada remedio homeopático.

9. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario sobre Hábitos de Régimen Dietario (HRD) para ser diligenciado por el paciente

Preguntas sobre Hábitos de Régimen Dietario (HRD)		
Nombres:	Apellidos:	CC:
Fecha:	Edad:	Peso:
Talla:	Sexo:	Teléfono:
Conteste las siguientes preguntas marcando con una X su respuesta. Por favor, diligencie éste cuestionario de la manera más completa y sincera, para poder valorar la influencia de los alimentos en su salud		
1. Tipos de alimentos consumidos en el último año. Cantidades aproximadas:	Pan y bizcochería	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Arroces, papas, pasta	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Vegetales, legumbres	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Espicias	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Sal	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Frutas	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Carnes: res, aves, peces	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Carne de cerdo, carnes frías, embutidos	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Leche, quesos, yogurt	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Mantequilla	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
Aceites refinados	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario	

		Nunca
	Aceite de oliva u otros de primera presión en frío	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Cereales	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Comidas rápidas: hamburguesas pizza, perro caliente	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Frituras	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
2. Tipos de Bebidas consumidas en el último año. Cantidades aproximadas:	Alcohólicas	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Azucaradas	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Energéticas	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Café	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Chocolate, cocoa	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
	Jugos de frutas envasados	1-3/mes 1/semana más de 2/semana Diario Nunca
3. Cuántas comidas toma al día? (equivalentes a 1 plato completo con o sin sopa)		
1 comida 2 comidas 3 comidas más de 4 comidas Consume postre con frecuencia Si No		
4. Consume :		
a. Productos lácteos? Cuántas veces? b. Huevos o legumbres? Cuántas veces? c. Carne, pescado o aves? Cuántas veces?		

<ul style="list-style-type: none"> d. Carne de cerdo? Cuántas veces? e. Carnes frías? Cuántas veces? f. Embutidos? Cuántas veces
<p>5. Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No b. Sí
<p>6. Cuántos vasos de agua y otros líquidos toma al día? (agua pura, tisanas, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1-5 b. 6-10 c. más de 10
<p>7. Cuántas tazas de café consume al día? (café, té)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1-4 b. 5-10 c. más de 10
<p>8. Consume bebidas azucaradas por lo menos una vez al día? (gaseosas, té, jugos envasados, nectarines, etc.)</p> <p>Si</p> <p>No</p>
<p>9. Qué prefiere para endulzar las bebidas, por lo menos una vez al día?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Azúcar b. Edulcorantes (nutrasweet, aspartame, sacarina, stevia, splenda, otros)
<p>10. Qué cantidad de licor consume? (vino, cerveza, whiskey, aguardiente, vodka, otros). Cuántas veces, diario o semanal?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 1 a 5 2. 6-10 3. más de 10
<p>11. Considera que se alimenta correctamente?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Si b. No
<p>12. Cuál o cuáles son los alimentos preferidos?</p>
<p>13. Cuál o cuáles son los alimentos que le desagradan?</p>
<p>14. Cuál es el sabor preferido? (salado, dulce, ácido, picante, amargo)</p>
<p>CONSIDERACIONES: los resultados de ésta evaluación permitirán conocer los hábitos alimentarios del paciente. Una vez analizado, permitirá hacer las correcciones y aconsejar el tipo de alimentación más conveniente, teniendo en cuenta los síntomas, manifestaciones clínicas, estilo de vida, hábitos generales y la individualidad.</p>

Elaborado por la investigadora. 2015

10. BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA, C., MESA, M. D., & DE LUIS ROMÁN, D. (2010). Nutrición y enfermedad cardiovascular. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Nutrición Clínica* (2 ed., Vol. 4, págs. 491-515). Madrid: Médica Panamericana.
- ALLEVA, R., BORGHI, B., SANTANELLI, L., STRAFELLA, E., & CARBONARI, D. (Feb de 2011). In Vitro Effect of Aspartame in Angiogenesis Induction. *Toxicology in Vitro*, 25(1), 286-293.
- ALONSO, A., STEFFEN, L., & FOLSOM, A. (Jun de 2009). Dairy intake and changes in blood pressure over 9 years: the ARIC study. *European journal of Clinical Nutrition*, 63(10), 1272-1275.
- ALONSO, E., & VARELA, G. (2010). Acido Fólico y Vitamina B12. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición* (Vol. 1, págs. 525-246). Madrid: Médica Panamericana.
- ALUQMANY, R., MANSOOR, R., SAAD, U., ABDULLAH, R., & AHAMD, A. (Abril de 2013). Consumption of energy drinks among female secondary school students, Almadinah Almunawwarah of Saudi Arabia, 2011. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 8(1), 60-65.
- American Academy of Allergy Asthma & Immunology*. (s.f.). (AAAAI, Productor) Recuperado el 11 de 01 de 2015, de www.aaaai.org/conditions-and-treatments/allergies/food-allergies.aspx
- ARAUJO, J., MARTEL, F., & KEATING, E. (September de 2014). Exposure to non-nutritive sweeteners during pregnancy and lactation: Impact in programming of metabolic disease in the progeny later in life. *Reproductive Toxicology*, 49, 196-201.
- BACH-FAIG, A., BERRY, E., LAIRON, D., REGUANT, J., TRICHOPOULOU, A., DERNINI, S., . . . SERRA, L. (September de 2011). Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*, 14(12A), 2274-2284.
- BAUENA i MARANGES, N. (2005). La alimentación en la antigua Roma. En J. SALAS, P. GARCIA, & J. M. SANCHEZ, *La alimentación y la nutrición a través de la historia* (págs. 133-158). Barcelona: Glosa.
- BELLIDO, D. (2012). Dietoterapia. En D. DE LUIS ROMAN, D. BELLIDO, & P. P. GARCIA, *Dietoterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo*. Madrid: Díaz de Santos.
- BUTLER, L., KAN, H., & LONDON, S. (Jun de 2011). Dietary fiber prevents both morbidity and mortality from respiratory disease. *Arch Internal Medicine*, 171(12), 1061-1068.
- CADENA, S. (2014). Alimentación como obtáculo a la curación. En FICH, & S. CADENA (Ed.), *Fundamentos Teóricos de la Homeopatía* (págs. 387-405). Bogotá: Luis G Páez.
- CALAÑAS-CONTINENTE, A. (may de 2005). Alimentación saludable basada en la evidencia. *Endocrinología y nutrición*, 52(1), 8-24.
- CANO-MARQUINA, A., TARIN, J., & CANO, A. (2013). The impact of coffee on Health. *Maturitas*, 75(1), 7-21.
- CARWILE, J., WILLETT, W., SPIEGELMAN, D., HERTZMARK, E., RICH-EDWARDS, J., FRAZIER, A., & MICHELS, K. (Jan de 2015). Sugar-sweetened beverage consumption and age at menarche in a prospective study of US girls. *Human Reproduction*, 30(3), 675-683.

- Centro Latinoamericano de desarrollo sustentable CLADES. (Diciembre de 1992). *Centro Latinoamericano de Desarrollo Sustentable CLADES*. (M. GONZALEZ DE MOLINA, Productor) Recuperado el 10 de 1 de 2015, de Agroecología: Bases Teóricas para una historia agraria alternativa: www.clades.cl/revistas/4/rev4art3.htm
- CHATSUDTHIPONG, V., & MUANPRASAT, C. (Enero de 2009). Stevioside and related compounds: Therapeutics benefits beyond sweetness. *Pharmacology & Therapeutics*, 121(1), 41-54.
- Convenio de Estocolmo . (2009). *stockholm convention*. Recuperado el 6 de 01 de 2015, de <http://chm.pops.int/TheConvention/Overview/Textoftheconvention/tabid/2232/Default.aspx>
- COOK, L., O'RELLY, G., GORAN, M., WEIGENBERG, M., SPRUIJT-METZ, D., & DAVIS, J. (November de 2014). Vegetable Consumption Is Linked to Decreased visceral and liver fat and Improved Insulin in Overweighth Latino Youth. *Journal of Academy of Nutrition an Dietetics*, 114(11), 1776-1783.
- CURRY, L., & ROBERTS, A. (April de 2008). Subchronic toxicity of rebaudioside A. *Food and Chemical toxicology*, 46, 511-520.
- DENG, R. (Jan de 2009). Food and Food supplements with hypocholesterolemic effects. *Recent Pat Food Nutr Agric*, 1(1), 15-24.
- DENKE, M. (July de 2001). Metabolic effects of high-protein, low carbohydrate diets. *American Journal of Cardiology*, 59-61.
- Diccionario médico y terminología médica. (s.f.). *Diccionariomedico.net*. Recuperado el 09 de 01 de 2015, de www.diccionariomedico.net/buscar?searword=bioquimica&ordering=alpha&searchphrase=all&limit=50
- DINICOLANTONIO, J., & LUCAN, S. (Nov de 2014). The wrong white crystals: not salt but sugar as aetiological in hypertension and cardiometabolic disease. *Open Heart*, 3(1), 1-8.
- DURRANT, B. (Jan de 1985). Food for thought. *British Homoeopathic journal*, 74(1), 47-51.
- Enciclopedia médica y terminología médica. (s.f.). *DiccionarioMedico.net*. Recuperado el 09 de 01 de 2015, de www.diccionariomedico.net/buscar?searchword=REGIMEN&searchphrase=all
- Enciclopedia Médica y terminología médica. (s.f.). *DiccionarioMedico.net*. Recuperado el 09 de 01 de 2015, de www.diccionariomedico.net/buscar?searchword=alimento&searchphrase=all
- Enciclopedia Médica y terminología médica. (s.f.). *DiccionarioMedico.net*. Recuperado el 09 de 01 de 2015, de www.diccionariomedico.net/buscar?searchword=dieta&ordering=alpha&searchphrase=all&limit50
- FITCH, C., & KEIM, K. (May de 2012). Position of The Academy of Nutrition and Dietetics: Use of Nutritive and Nonnutritive Sweeteners. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(5), 739-758.
- GIL , A., & SANCHEZ DE MEDINA, F. (2010). Funciones y metabolismo de los nutrientes. En A. GIL, *Tratado de nutrición. Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición* (Vol. 1, págs. 17-42). Madrid: Médica Panamericana.

- GIL, A., MAÑAS, M., & MARTÍNEZ, E. (2010). Ingestas dietéticas de referencia, objetivos nutricionales y guías. En A. GIL, *Tratado de Nutrición* (2a ed., Vol. 3, págs. 32-64). Madrid: Médica Panamericana.
- GONZALEZ, F. (2014). Introducción a la homeopatía. In FICH, & S. CADENA (Ed.), *Fundamentos Teóricos de la Homeopatía* (pp. 24-25). Bogotá: Instituto Luis G Páez.
- GRAUDAL, N., HUBECK-GRAUDAL, T., JÜRGENS, G., & McCARRON, D. (Abril de 2015). The significance of duration and amount of sodium reduction intervention in normotensive and hypertensive individuals: a meta-analysis. *Advance Nutrition*, 169-177.
- GUYTON, & HALL, J. (2011). *Tratado de fisiología Médica + Student Consultant* (Kindle edition). (12). Barcelona, España: Elsevier Saunders.
- HABIB, A., AKRAM, Y., SHETTY, S., SENDA, S., & YANCHOU, V. (May de 2014). Impact of sugar-sweetened beverages on blood pressure. *Am J Cardiol*, 113(9), 1574-1580.
- HAHNEMANN, A., CYTLAK, U., GBOTOSHO, O., REES, D., TEWARI, S., & GIBSON, J. (June-August de 2014). Effects of o-vanillin on K⁺ transport of red blood cells from patients with sickle cell disease. *53*(1-2), 21-26.
- HAHNEMANN, S. (1993). *Las Enfermedades Crónicas* (2a Ed ed.). (J. TORRENT, Trans.) México: Porrúa.
- HAHNEMANN, S. (2001). *Escritos Menores* (2 reimpresión ed.). (F. D. FLORES, Trad.) New Dehli, India: B. Jain Publisher.
- HAHNEMANN, S. (2008). *Organon del Arte de Curar* (6a ed.). (R. PIRRA, Trad.) Buenos Aires: RGP editores.
- HAHNEMANN, S. (2014). *Escritos Menores. Encyclopedia Homeopathica*. (A. REIG GOURLOT, Trad.) Bélgica.
- HAHNEMANN, S. (2014). *Las Enfermedades Crónicas, su Naturaleza Peculiar y su Curación Homeopática*. (C. VIQUEIRA, Ed., G. CALDERON, & E. HERZ, Trads.) Bélgica.
- HANAN, S., STRIZEVSKY, A., & RAVIV, B. (2012). ST elevation myocardial infarction in a young patient after ingestion of caffeinated energy drink and ecstasy. *World J Emerg Med*, 3(4), 305-307.
- HAVKIN, D., & BELANGER, F. (2011). *Handbook of Vanilla science and technology*. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- HEHR, G. (October de 1981). Hahnemann and Nutrition. *British Homoeopathic Journal*, 70(4), 208-212.
- HUANG, C., HUANG, J., TIAN, Y., YANG, X., & GU, D. (May de 2014). Sugar sweetened beverages consumption and risk of coronary heart disease: A meta analysis of prospective studies. *Atherosclerosis*, 234(1), 11-16.
- HUETOS SOLANO, M. D., & SALAS-SALVADÓ, J. (2005). Alimentación, Dietética y Nutrición en al-Andalus. En J. SALAS, P. GARCIA, & J. M. SANCHEZ, *La alimentación y la nutrición a través de la historia* (págs. 217-246). Barcelona: Glosa.
- ICA. (2006). *ICA Instituto Colombiano Agropecuario*. Recuperado el 10 de Enero de 2015, de www.ica.gov.co: <http://www.ica.gov.co/getdoc/0febd8ff-a997-49d6-86ed-114fbace1eb4/187.aspx>
- JÄKÄLÄ, P., & VAPAATALO, H. (Jan de 2010). Antihypertensive Peptides from Milk Proteins. *Pharmaceuticals*, 3(1), 251-272.

- JARAMILLO, J. F. (2005). *101 Hierbas Medicinales (2a ed.)*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- JINYONG, X., XU, H., HE, H., & LI, G. (february de 2015). Vanillin-induced amelioration of depression-like behaviors in rats by modulating monoamine neurotransmitters in the brain. *Psychiatry Research*, 225(3), 509-514.
- KAMINER, Y. (Jul de 2010). Problematic use of energy drinks by adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 19(3), 643-650.
- LACHAT, C., OTCHERE, D., & Otros. (Jun de 2013). Diet and Physical Activity for the Prevention of Noncommunicable Diseases in Low-and-Middle-Income Countries: A systemic policy review. *PLOS medicine*, 10(6).
- LAGUNA, C., ALEGRET, M., & ROGLANS, N. (Dec de 2014). Simple Sugar Intake and Hepatocellular Carcinoma: epidemiological and mechanistic insight. *Nutrients*, 6(12), 5933-5954.
- LEE, J., KOH, S., YOO, S., YU, J., LEE, S., KOH, G., & LEE, D. (Sep de 2012). Characteristics of subjects with very low serum low-density lipoprotein cholesterol and the risk for intracranial hemorrhage. *Korean J Intern Med*, 27(3), 317-326.
- LEVITAN, E., WOLK, A., & MITTLEMAN, M. (11 de May de 2009). Consistency with the DASH diet and incidence of heart failure. *Jama Internal Medicine*, 169(9).
- LIU, L., WANG, P., ROEBOTHAN, B., RYAN, A., TUCKER, C., COLBOURNE, J., . . . SUN, G. (2013). Assessing the validity of a self-administered food-frequency questionnaire (FFQ) in the adult population of Newfoundland and Labrador, Canada. *Nutrition Journal*, 12(49).
- LOPRESTI, A., HOOD, S., & DRUMMOND, P. (15 de May de 2013). A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: Diet, sleep and exercise. *Journal of Affective Disorders*, 148(1), 12-27.
- MARTILLETI, A. (2014). Elaboración del medicamento homeopático. En FICH, & S. CADENA (Ed.), *Fundamentos Teóricos de la Homeopatía*. Bogotá: Instituto Luis G Páez.
- MARTILLETI, A. (2014). Régimen en Homeopatía. En FICH, & S. CADENA (Ed.), *Fundamentos Teóricos de la Homeopatía* (págs. 375-380). Bogotá, Colombia: Instituto Luis G Páez.
- MARTINEZ, A., & PORTILLO, M. (2011). *Fundamentos de Nutrición y Dietética. Bases Metodológicas y Aplicaciones*. Madrid, España: Editorial Medica Panamericana.
- MATEO SILLERAS de, B., & MIJAN DE LA TORRE, A. (2005). Historia de las Hambrunas. En J. SALAS, P. GARCIA, & J. M. SANCHEZ, *La alimentación y la nutrición a través de la historia* (págs. 275-304). Barcelona: Glosa.
- Ministerio de Salud de Colombia. (2015). *Ministerio de Salud*. Recuperado el 1 de Febrero de 2015, de www.minsalud.gov.co:
<http://www.minsalud.gov.co/salud/publica/HS/Paginas/salud-nutricional.aspx>
- MORENO, R. (2013). *Nutrición y Dietética para Tecnólogos de los Alimentos*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos, S.A.
- NAVARRO, M., & GIL, F. (2010). Selenio, Manganeseo, Cromo, Molibdeno, Yodo y otros oligoelementos minoritarios. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición* (Vol. 1, págs. 705-733). Madrid: Médica Panamericana.

- NEHLIG, A., DAVAL, J., & DEBRY, G. (May-Aug de 1992). Caffeine and the central nervous system: mechanisms of action, biochemical, metabolic and psychostimulant effects. *Brain Research Reviews*, 17(2), 139-170.
- NESTLE, M., & BARON, R. (June de 2014). Medical Education: from counting hours to measuring competence. *Jama Internal Medicine*, 174(6), 843-844.
- OMS. (2003). WHO. Recuperado el 21 de 12 de 2014, de Organizacion Mundial de la Salud: www.fao.org/WAIRDOCS/WHO/AC911S/AC911S00.HTM
- OMS. (2012). WHO. Recuperado el 28 de Enero de 2015, de world health organization: http://who.int/gho/publications/world_health_statistics/ES_WHS2012_Full.pdf?ua=1
- OMS. (2012). *World Health Organization WHO*. Recuperado el 1 de FEBRERO de 2015, de www.who.org.co:
http://paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=30&lang=es
- OMS. (2012). *World Health Organization WHO*. Recuperado el 5 de Febrero de 2015, de www.who.org:
www.paho.org.saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=14&lang=es
- OPARA, I., & CHOHAN, M. (Oct de 2014). Culinary Herbs and Spices: their bioactive properties, the contribution of polyphenols and challenges in deducing their true health benefits. *Int J Mol Sci*, 10(19), 19183-19202.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 21 de 12 de 2014, de www.who.int/features/factfiles/nutrition/es/
- ORTEGA, R. M., MENA, M. d., & CARVAJALES, P. (2010). Vitamina A. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición* (Vol. 1, págs. 547-570). Madrid: Médica Panamericana.
- ORTOLANI, C., & PASTORELLO, E. (2006). Food allergies and food intolerances. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 20(3), 467-483.
- OTERO, A., & MATA DE GROSSI, M. (2005). *La llamada Revolución Industrial*. Caracas: Universidad Católica Andres Bello.
- PANINI, S. (2005). *Medical Biochemistry An Illustrated Review*. New York: Thieme Medical Publishers.
- PARK, Y., SUBAR, A., HOLLENBECK, A., & SCHATZKIN, A. (27 de June de 2011). Dietary fiber Intake and Mortality in the NIH-AARP Diet and Health Study. *Arch Intern Med*, 171(12), 1061-1068.
- PEARSON, S., SCHMIDT, M., PATTON, G., DWYER, T., BLIZZARD, L., OTAHAL, P., & VENN, A. (May de 2010). Depression and Insulin Resistance. *Diabetes Care*, 33(5), 1128-1133.
- PEREZ, V., & CHANG, E. (November de 2014). Sodium-to-Potassium Ratio and Blood Pressure, Hypertension, and Related Factors. *Advance Nutrition*, 5, 712-741.
- PLANAS, M., PÉREZ-PORTABELLA, C., & MARTÍNEZ, C. (2010). Valoración del estado nutricional en el adulto y en el niño. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Nutrición Humana en el estado de Salud* (2a ed., Vol. 3). Madrid: Médica Panamericana.
- RAMIREZ T, M. d., & QUILES, J. L. (2010). Vitamina C, vitamina E y coenzima Q. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición* (Vol. 1, págs. 481-500). Madrid: Médica Panamericana.

- RENNA, M., RINALDI, V., & GONNELLA, M. (December de 2014). The Mediterranean Diet between traditional foos and human health: The culinary example of Puglia. *Gastronomy and Food Science*.
- RIERA MELIS, A. (2005). Las alimentaciones cristianas en occidente durante la edad media. En J. SALAS, P. GARCIA, & J. M. SANCHEZ, *La alimentación y la nutrición a través de la historia* (págs. 185-216). Barcelona: Glosa.
- ROS, G., PERIAGO, M. d., & PEREZ, D. (2010). Legumbres, verduras y productos hortícolas. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Composición y Calidad Nutritiva de los Alimentos* (Vol. 2, págs. 137-165). Madrid: Médica Panamericana.
- RYMAN, D. (1994). *Aromaterapia. Enciclopedia de las plantas aromáticas y de sus aceites esenciales*. Barcelona: Kairós.
- SANCHEZ DE MEDINA, F. (2010). Metabolismo del Alcohol y de otros componentes de los alimentos. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición* (Vol. 1, págs. 735-747). Madrid: Médica Panamericana.
- SANCHEZ DE MEDINA, F. (2010). Vitaminas con funciones de coenzimas. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición* (Vol. 1, págs. 501-524). Madrid: Médica Panamericana.
- SASLOW, L., KIM, S., DAUBENMIER, L., MOSKOWITZ, J., PHINNEY, S., GOLDMAN, V., . . . HECHT, F. (April de 2014). A Randomized pilot trial of a moderate carbohydrate diet compared to a very low carbohydrate diet in overweighth or obese individuals with type 2 diatebes mellitus or prediabetes. *Plos one*, 9(4), 1-11.
- SASTRE GALLEGO, A., & MIJAN DE LA TORRE, A. (2005). Flujo de alimentos entre continentes: La primera globalización. En J. SALAS, P. GARCIA, & J. M. SANCHEZ, *La alimentación y la nutrición a traveés de la historia*. Barcelona: Glosa.
- SEIFERT, S., SCHAECHTER, J., HERSHORIN, E., & LIPSHULTZ, S. (Mar de 2011). Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatrics*, 127(3), 511-528.
- SEIFERT, S., SEIFERT, S., SCHAECHTER, J., BRONSTEIN, A., BENSON, B., HERSHORIN, E., . . . LIPSHULTZ, S. (Aug de 2013). An analysis of energy-drink toxicity in the National Poison Data System. *Clin Toxicol*, 51(7), 566-574.
- SHANKAR, P., AHUJA, S., & SRIRAM, K. (Nov-Dic de 2013). Non-nutritive sweeteners: Review update. *Nutrition*, 29(11-12), 1293-1299.
- SHING, C., UMAR, S., MYINT, P., MAMAS, M., & LOKE, Y. (2014). Vegetarian diet, Seventh Day Adventists and risk of cardiovascular mortality: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology*, 176, 680-686.
- SOLOMIN, D., BORRON, S., & WATTS, S. (2015). STEMI associated with overuse of energy drinks. *Case Rep Emerg Med*.
- SPIERTZ, H. (September de 2014). Agricultural sciences in transition from 1800 to 2020: Exploring knwledge and creating impact. *European Journal of Agronomy*, 59, 96-106.
- STEFFEN, L., & NETTLETON, J. (Marzo de 2006). Carbohydrates: how low can you go? *The Lancet*, 367(9514), 880-881.
- STEVENSON, M. (October de 1997). Diet and Homoeopathy. *The British Homeopathic Journal*, 56(4), 219-225.

- STEWART, A. (April de 1986). Nutrition - its relationship to homoeopathic practice and Hahnemann theory. *British Homoeopathic journal*, 75(2), 57-66.
- TANDEL, K. (2011). Sugar substitutes: Health controversy over perceived benefits. *Journal of Pharmacology & Pharmacotherapeutics*, 2(4), 236-243.
- TINKER, L., BONDS, D., MARGOLIS, K., MANSON, J., & OTROS. (28 de July de 2008). Low-Fat dietary Pattern and Risk of Treated Diabetes Mellitus in Postmenopausal Women. *Arch Intern Med*, 168(14), 1500-1511.
- TOIGO, E., HUFFELL, A., MOTA, C., BERTOLINI, D., PETTENUZZO, L., & DALMAZ, C. (2015). Metabolic and feeding behavior alterations provoked by prenatal exposure to aspartame. *Appetite*, 87, 168-174.
- VYROUBAL, P., CHIARLA, C., GIOVANNINI, I., HYSPLER, R., TICHA, A., HRNCIARIKOVA, D., & ZADAK, Z. (Dec de 2008). Hypocholesterolemia in clinically serious conditions--review. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 152(2), 181-189.
- WANG, C., BLEICH, S., & GORTMAKER, S. (June de 2008). Increasing caloric contribution from sugar-sweetened beverages and 100% fruit juices among US children and adolescent, 1988-2004. *Pediatrics*, 121(6), 1604-1614.
- WEINBERG, B. &. (2002). *The World of Caffeine: The science and Culture of The Worl's Most Popular Drug*. New York: Taylor & Francis Group.
- WESTMAN, E., YANCY, W., MAVROPOULOS, J., MARQUART, M., & MCDUFFIE, J. (2008). The effect of a low carbohydrate, ketogenic diet versus a low-glycemic index diet on glycemic control in type 2 diabetes mellitus. *Nutrition and metabolism*, 5(36), 2-9.
- ZAMORA, S., LARQUÉ, E., & PÉREZ, F. (2010). Errores, Mitos y Realidades en la Alimentación. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Nutrición Humana en el Estado de Salud* (2 ed., Vol. 3, págs. 515-528). Madrid: Médica Panamericana.
- ZAMORA, S., VARELA MOREIRAS, G., & VARELA MOSQUERA, G. (2010). Evolución de la Nutrición. En A. GIL, *Tratado de Nutrición. Bases Fisológicas y Bioquímicas de la Nutrición* (Vol. 1, págs. 1-16). Madrid: Médica Panamericana.
- ZHANG, Z., GILLESPIE, C., GALÉS, J., HU, F., & YANG, Q. (March de 2015). Usual Intake of Added Sugars and Lipid Profiles Among the U.S. Adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Adolescent Helath*, 56(3), 352-359.