

La Bromatología en el tiempo y en la Obra de Sevet

BERNABÉ SANZ PÉREZ

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Catedrático Emérito de la Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

Miguel Servet, médico y teólogo español, nacido en pleno Renacimiento, fue un genuino representante de su tiempo. Dotado de una gran cultura, hablaba correctamente latín, griego y hebreo y se expresaba perfectamente, además de en español, en alemán, francés, italiano y catalán.

Estudió, entre otras, en las universidades de Toulouse, Lyon, París, Estrasburgo y Basilea, en donde contó con el respeto y la amistad de muchos de sus profesores y colegas y con el odio de otros. Sus ideas heterodoxas, que lo enfrentaron a católicos y protestantes, determinaron que fuera condenado por hereje, tanto por unos como por otros, y que finalmente los seguidores de Calvino, tras un proceso ignominioso y lleno de contradicciones, lo ejecutasen en la hoguera en Champel, un suburbio de Ginebra.

En esta revisión nos referimos únicamente a sus contribuciones a la Medicina — resaltando especialmente su descubrimiento de la circulación pulmonar de la sangre— y a la Ciencia de los Alimentos. Primero estudiamos la influencia que en su formación tuvieron los grandes médicos greco-romanos clásicos (sobretudo Galeno), los árabes y sus profesores y compañeros renacentistas, como Champier, Andernach, Silvio, Veralio, etc. Por último se analizan con detalle las ideas bromatológicas de su libro *Syruporum* y de algunos escolios de su traducción de la *Materia medica* de Dioscórides.

Palabras Clave: Servet, Renacimiento, Bromatología, Syruporum, Jarabes.

SUMMARY

The Food Science at the time and in the Servetus' books

Michael Servetus, Spanish physician and theologian born at the middle of Renaissance was a genuine representative of his time. Having an encyclopaedic culture he

was fluent in Latin, Greek and Hebrew and spoke correctly German, French, Italian and Catalanian.

Servetus was enrolled in several European universities among them Toulouse, Lyon, Paris, Strasbourg and Basel, where he was a respected and distinguished intellectual for the greater part of the community. However some people disliked his unorthodox views and theories and his teachings led to his condemnation as a heretic by both Roman Catholics and Protestants and to his execution by Calvinists from Geneva. John Calvin had once declared that if Servetus ever came to Geneva he would not allow him to leave alive. The persecution instigated by Calvin was ignominious and disgraceful, and Servetus was found guilty of heresy and burned alive at Champel near Geneva.

In this review only the Servetus contributions to Medicine – with special citation of his discovery of pulmonary blood circulation- and to Food Science are studied. Attention is also paid to the influence of the classic Greek-Roman physicians (mainly Galenus), the Arabic ones and to the Servetus' professors and colleagues; Champier, Andernach, Sylvius, Versalio, etc. Finally the theories of Servetus on the different types of syrups and on their preparation and uses – as described in the Syruporum- are analysed.

Key words: Servetus, Renaissance food, Food Science, Syruporum.

1. Introducción

Miguel Servet nació en un tiempo de cambio en el que España, recién terminada la Reconquista con la toma de Granada e iniciada la colonización del Nuevo mundo, reclama su papel de gran potencia.

El Renacimiento es un tiempo de aventuras, de descubrimientos y exploraciones de nuevas tierras en el que se sustituye la astronomía de Copérnico por la de Ptolomeo y en el que una sucesión de descubrimientos (papel, imprenta, pólvora, etc) permitirán pasar del largo periodo oscurantista del Medioevo a un verdadero renacer del pensamiento en general. En el aspecto científico se busca una nueva interpretación de los fenómenos naturales y en el filosófico una explicación racional, realista y humana del papel del hombre en el universo.

Servet vivió y murió violentamente en ese mundo cambiante en el que la vuelta a los saberes clásicos se acompañaba de un despertar vigoroso de todas las formas del pensamiento humano. Fue un genuino repre-

sentante del hombre renacentista. Dotado de una inteligencia privilegiada, en su búsqueda constante de la verdad, se vio envuelto en más polémicas de las que hubiera deseado, pero tampoco dudó, cuando lo creyó justo, en contradecir a sus maestros y en defender, hasta con su vida, lo que él consideró la regeneración del verdadero cristianismo.

En las páginas que siguen no se tratará de sus conocimientos filosófico-teológicos, tema que por razones obvias supera mis pobres saberes, sino que me limitaré a ciertos aspectos de su obra relacionados con la Bromatología.

1.1 Antecedentes greco-romanos

Los conocimientos médico-nutritivos de la Edad Media y del Renacimiento se basaban en el pensamiento de los grandes maestros greco-romanos, como Dioscórides, Hipócrates, Celso, Galeno y sus discípulos. Admitían que el mundo natural, incluida la especie humana, estaba formado por cuatro *elementos*: Aire, agua, fuego y tierra. Cada elemento poseía una *calidad* característica; así la tierra era seca, el agua húmeda, el fuego caliente y el aire frío. Cuando se combinaban dos elementos y se mezclaban sus cualidades se originaban *complexiones* (o lo que es igual, temperamentos), a las que correspondían cuatro *humores* distintos, como se recoge en el siguiente cuadro:

Complexión	Calidad	Humor
Sanguínea	Caliente y Húmeda	Sangre
Flemática	Fría y Húmeda	Flema
Colérica	Caliente y seca	Bilis amarilla
Melancólica	Fría y seca	Bilis negra

La complexión determinaba el aspecto y características del individuo. Sin embargo, podía modificarse por un exceso de otro humor. Así, una persona de temperamento sanguíneo podía volverse melancólica si se producía, por cualquier causa, un exceso de bilis negra que, por cierto, pensaban que se originaba en el bazo.

Creían, asimismo, que todos los alimentos se componían de los cuatro elementos citados y que su digestibilidad y valor nutritivo dependían exclusivamente de sus correspondientes calidades. Pensaban, por ejemplo, que la carne de cordero era muy húmeda y flemática y por lo tanto, no recomendable para los ancianos cuyos estómagos se suponía que contenían demasiada flema. Clasificaban los alimentos atendiendo a los grados o cantidades que poseían de las cuatro cualidades; por ejemplo, la lechuga era fría y húmeda y las coles calientes en primer grado y secas en segundo. La dieta incluía no solo el conjunto de alimentos ingeridos, sino también todas las medidas higiénicas y terapéuticas que debían observarse. Sus conocimientos nutritivos se establecían mediante razonamientos lógicos: Puesto que creían que los niños eran de complexión flemática, esto es, húmeda y fría, era lógico que no pudieran alimentarse con productos calientes y húmedos, como el vino y la carne, que calentaban y humedecían demasiado el organismo. Afirmaban que con el transcurso del tiempo los niños se hacían más sanguíneos o coléricos. Por ello, superados los 14 años, podían comer carnes con más sustancia, más frías y húmedas; también les estaban permitidas las ensaladas de hortalizas frescas y el tomar de tarde en tarde vino, a no ser que se le hubiera adicionado una cantidad prudencial de agua en cuyo caso podía beberse a diario. En la ancianidad, al disminuir el calor natural y la fuerza corporal, se recomendaban las carnes calientes y húmedas. Como puede apreciarse esta doctrina era una mezcla curiosa de observación, filosofía y empirismo.

Como señala con acierto Rhodes (1985), los monjes de los monasterios, que fueron de hecho casi los únicos estudiosos de la Edad Media, se limitaron a copiar y conservar los trabajos de la antigüedad clásica, comentándolos y corrigiéndolos en traducciones cuya veracidad no se molestaron en comprobar. Los escolásticos estaban convencidos de que todo lo valioso ya había sido descubierto y ofrecido en los libros a la posteridad. Creían que su deber consistía en aprender y explicar los libros antiguos, conservándolos más o menos intactos. De aquí la influencia de Galeno cuya filosofía del cuerpo, de la muerte y del alma resultaba aceptable para la Iglesia en desarrollo.

1.1.1 Los grandes maestros

Desde el siglo V a. de C. y gracias a las observaciones y juicios de muchas personas, algunas de ellas anónimas, fueron incorporándose las tradiciones de las civilizaciones asiria, egipcia y otras al acervo cultural griego, a la vez que en la Grecia clásica fue creándose un cuerpo de doctrina, sobre la salud del hombre y de los animales que, recogido por algunos escritos, se transmitiría a las futuras generaciones. Aunque fueron bastantes más los griegos y romanos que escribieron de medicina, citaremos únicamente a cuatro.

Hipócrates, que nació en el 460 a.C y vivió 83 años, fue llamado con razón el padre de la medicina, escribió un conjunto de tratados sobre nutrición, medicina, ciencias naturales y veterinaria cuya impronta marcaría las medicinas romana, arábiga y renacentista.

Dioscórides Pedanus, griego de nacimiento, vino al mundo en el siglo I de la Era cristiana en Anazarba de Cilicia, de aquí el sobrenombre de Anazarbeo. Fue médico de las legiones de Nerón y un gran estudioso y observador de la naturaleza; dominaba, además de la medicina, la botánica y la mineralogía de su tiempo. Conocedor de la obra de Hipócrates, en su tratado *De materia médica* incluye unas 600 especies de plantas de las que describe sus virtudes curativas, efectos tóxicos y antídotos, forma de administrarlas, indicaciones y en muchos casos importancia nutritiva. Sin duda alguna, hasta el siglo XVIII fue, junto con la Biblia, el libro más traducido.

Aulus Cornelius Celsus, que también vivió en el siglo I de nuestra era, fue un gran médico que dominaba todo el saber científico de su tiempo. Siguiendo a Hipócrates era partidario de no atacar a la enfermedad directamente sino de esperar un poco para que la *vis medicatrix naturalis* (fuerza curativa de la naturaleza) realizara la curación. Como tratamientos recomendaba generalmente cambios de la dieta y unos pocos medicamentos y baños fríos y calientes. Su doctrina la plasmó en *De re medicina*, libro que se reeditó en 1478 en Florencia (Italia) y del que se hicieron otras muchas ediciones, lo que pone de manifiesto lo poco que avanzó la medicina en 14 siglos.

Otro famoso médico fue Claudio Galeno, tanto que su apellido se ha incorporado al lenguaje corriente como sinónimo de médico. Nació en Pérgamo (Anatolia) en el año 129 y se cree que murió en Roma en el 200. Fue un personaje de gran cultura que tenía respuesta para todo. Se supone que escribió alrededor de 500 libros, muchos de los cuales se han perdido.

Aunque filosóficamente era un ecléctico, pensaba que la teoría filosófica y la práctica médica estaban muy unidas. Creía que el cuerpo era simplemente el vehículo del alma y pensaba que todas las cosas, incluidas las estructuras corporales, tienen su función determinada por Dios. Esta especie de doctrina teológica les resultó atractiva tanto a los seguidores de la fe cristiana, como a los de la islámica, que fueron las dos religiones dominantes, durante muchos siglos, después de la caída de Roma.

Practicó la disección con perros, cerdos y monos de Berbería, dado que estaba prohibido realizarla con cadáveres humanos: En Pérgamo, donde fue médico de los gladiadores, pudo mejorar sus conocimientos anatómicos y comprobar el efecto de los remedios cicatrizantes en las heridas. Junto a relevantes observaciones anatómicas cometió muchos y graves errores fisiológicos. Describió las válvulas del corazón, se dio cuenta de las distintas estructuras de venas y arterias y llevó a cabo ciertos experimentos *in vivo*; por ejemplo, atando el nervio laríngeo recurrente demostró que el cerebro controlaba la voz y ligando los uréteres observó el funcionamiento de los riñones y de la vejiga urinaria. También comprobó que las arterias llevaban sangre y no aire como hasta entonces se creía.

Siguiendo a Hipócrates, derivó todo lo referente a la salud de los cuatro humores que relacionó con las complexiones sanguínea, flemática, colérica y melancólica; construyó su medicina a base de conjeturas y sus conocimientos fisiológicos fueron meras especulaciones. Sostenía que con cada inspiración se inhala el espíritu (*pneuma*) que procede del *espíritu universal general*. De los pulmones, siguiendo las venas pulmonares, llega al corazón en cuyo ventrículo izquierdo se encuentra con la sangre que se forma en el hígado (a partir del quilo elaborado con los materiales de la digestión de los alimentos); el quilo llega al hígado por la vena porta y una vez allí adquiere el *espíritu natural* pasando al ventrículo derecho y de aquí a los pulmones por donde se exhala. Sin embargo, parte de esta

mezcla procedente del hígado, atravesando la pared ventricular pasa al ventrículo izquierdo, donde mezclándose con el pneuma forma el *espíritu vital*. A la sangre que llega al cerebro por los nervios, a los que cree huesos, se le une el *espíritu animal* o alma.

Como puede apreciarse se trata de un conjunto de desatinos que son el resultado de montar grandes teorías e hipótesis sobre hechos pobre y escasamente observados. Sin embargo, entre sus muchos errores, estos médicos a veces adivinaron o acertaron ciertos aspectos nutritivos básicos que después se ha comprobado experimentalmente que eran ciertos. Por ejemplo, sabían que los alimentos que consumimos no se digieren y asimilan por completo, sino que dejan unos residuos que deben eliminarse, como heces y orina.

Los médicos griegos y romanos, como después harían los del Medioevo y Renacimiento, creían que una alimentación saludable necesitaba del equilibrio entre los alimentos ingeridos, que producían repleción y los ejercicios responsables de la evacuación, pero todo ello en un ambiente adecuado, tanto en sus aires como en sus situaciones.

1.2 La contribución de los médicos árabes

Durante la dominación musulmana el árabe fue el vehículo cultural más importante de Asia Menor, Grecia, Sicilia, Norte de África y Península Ibérica. De aquí que se tradujeran a esta lengua las grandes obras greco-romanas, que los intelectuales árabes conocían desde que la herejía de los cristianos nestorianos obligó a muchos de ellos a refugiarse en Persia y Bagdad que se convirtieron en dos focos culturales de primera magnitud, al que se uniría más tarde Córdoba. Los árabes mantuvieron y mejoraron la medicina greco-romana, pero, según Rhodes (1985), fueron incapaces de comprobar con rigurosidad sus ideas e innovaciones al carecer de una tecnología adecuada. En la mayor parte de los casos los escritores árabes fueron, como los monjes cristianos, meros depositarios y traductores de la cultura y medicina clásicas que practicaban y que supieron conservar y transmitir a las generaciones futuras.

Sin embargo, en Al-Andalus ya disponían en plena Edad Media de traducciones al árabe de la *Materia medica* de Dioscórides, tanto del griego como del latín. La primera de la que se tiene noticia es la que Constantino VII Porfirogeneta regaló a Abderramán III, fundador de la famosa Escuela de Medicina de Córdoba. En la España cristiana hubo que esperar a la versión que hizo la Escuela de Traductores a Toledo. Los árabes de Al-Andalus destacaron por sus conocimientos agrarios y por sus técnicas de irrigación y cultivos, lo que, como dice Losana Méndez (1994), les permitió mejorar la producción de alimentos. Fueron los introductores de la caña de azúcar y otros cultivos tropicales en la comarca de Motril. Otra faceta en la que destacaron fue en la higiene alimentaria. En el siglo XII Ibn Abdūn y Al-Saquiti publicaron sendos tratados de inspección de mercados en los que se contempla cuanto atañe a la limpieza e higiene de los alimentos, de los mercados (zocos) y de las calles adyacentes. En ambos textos se describen las funciones del *almotacén* o *mostasaf*, verdadero inspector y juez del mercado, con jurisdicción en cuanto concierne a los alimentos. También debe citarse el *Tratado sobre alimentos* de Al-Arbulí, nacido en la actual Arboleas (Almería) en las postrimerías del Reino Nazarí de Granada. Se trata de un pequeño libro de Bromatología, traducido por Díez García (2000) donde se revisa lo que entonces se conocía sobre propiedades e higiene de los alimentos.

Los médicos de la España musulmana fueron los primeros en usar, como medidas curativas y sobre todo profilácticas, la higiene y la dietética. Los más importantes fueron: Rhazhés o Abú Bar Mohamed Ibn Zacarina Ar-Razi (860-939) el médico musulmán más famoso del mundo árabe, además de prestigioso alquimista y filósofo. Nacido en Ray (Persia) cursó y ejerció la medicina en esta ciudad, pasando después a Bagdad. Es considerado el Hipócrates islámico. Escribió el *Kitab al Mansuri*, libro de práctica médica que se tradujo al latín en el siglo XII y ejerció una gran influencia en la medicina occidental.

Avicena (980-1037), llamado con razón el “Príncipe de los médicos”, ha sido el mejor conocido y más famoso de los médicos árabes. Escribió el *Canon de la medicina* que se basa en los escritos de los médicos griegos de la Roma imperial. Se trata de una verdadera enciclopedia de la ciencia médica, muy apreciada tanto en los países orientales como occi-

dentales. Fue un autor muy prolífico en todas las ramas del saber de su época ya que es autor de más de 200 tratados.

Albucasis (936-1013) destacó como cirujano en Córdoba que, en su época, era una populosa ciudad con una prestigiosa escuela de medicina, una magnífica biblioteca y numerosos hospitales en los que se practicaba una medicina avanzada.

Averroes (1126-1198) supo aunar el pensamiento árabe con el griego, destacó no solo como médico sino especialmente como filósofo, siendo un gran comentarista de Aristóteles y Platón. En sus escritos médicos se aprecia la influencia de Hipócrates y de Rhazhés.

Maimónides (1135-1204) nació en Córdoba en el seno de una familia judía de la clase alta. No solo fue un gran médico, sino un conocido jurista y filósofo excelso. Por motivos religiosos y raciales se vio obligado a dejar su ciudad natal, viviendo en Fez, Palestina y Egipto. Llegó a ser médico del sultán Saladino.

1.3 La Escuela de Salerno

Fue, sin ningún género de dudas, el centro cultural más importante de la Edad Media y el que más contribuyó, con los árabes de Al-Andalus y algunos monasterios cristianos, a la supervivencia de los conocimientos médicos greco-romanos. Fundada en los primeros 500 años del cristianismo (se desconoce la fecha exacta) alcanzó su máximo reconocimiento a mediados del siglo XII. Su obra más famosa fue el *Régimen Sanitatis Salernitanum* del que se hicieron muchas copias y traducciones. Como era costumbre entonces muchas de ellas sufrieron una serie de correcciones, eliminaciones y adendos lo que ha dado lugar a que los ejemplares ahora disponibles varíen mucho entre sí en extensión y contenido. Mientras algunas copias solo contienen 300 líneas de versos en latín, otras superan las 1.000.

Uno de los profesores más famosos de la Escuela de Salerno en el siglo XIII fue el médico valenciano Arnau de Villanova, que prestó sus servicios a los reyes Pedro III y Jaime II de Aragón y a los papas Bonifacio VIII, Benedicto XI y Clemente V. Como era frecuente entonces, ade-

más de médico fue astrólogo, alquimista y diplomático en ocasiones. Su libro más famoso fue el *Régimen Sanitatis*, publicado en 1307 y del que se hicieron muchas ediciones hasta bien entrado el siglo XVI.

La Escuela de Salerno, que en muchos aspectos fue por delante de su tiempo, desapareció sin dejar ni rastro. Sorprende que enseñase medicina a las mujeres, algo impensable en las escuelas médicas de su tiempo y todavía más, que les estuviese permitido formar parte del Consejo rector. Entonces, como en la antigüedad clásica, no se permitían las disecciones humanas, sino que generalmente se practicaban en los cerdos. De aquí que, como dice Rhodes (1985), el primer texto anatómico haya sido la *Anatomía porci*, escrita por Kopho que fue profesor de esta escuela.

En resumen, durante el Medioevo la praxis médica consistía fundamentalmente en observar los síntomas del paciente, examinar sus excreciones y emitir un pronóstico y tratamiento, que consistía siempre en un cambio del régimen de vida que incluía una serie de consejos concernientes a la dieta, al sueño, reposo, ejercicio, baños fríos o calientes, o ambos, y remedios o medicinas que eran mezclas de las llamadas *simples*, formadas por hierbas, raíces, hojas, flores y frutas, además de purgas y sangrías de las que a menudo se abusaba.

2. Ideas sobre nutrición y alimentos

Se ha dicho anteriormente que tanto la medicina árabe de Al-Andalus, como el *Régimen Sanitatis* de Salerno se regían por las enseñanzas de los grandes maestros de Grecia y Roma clásicas. Como ellos, los renacentistas creían que los alimentos modificaban los humores, de cuyas mezclas y equilibrios dependía el mejor o peor funcionamiento del organismo. Estaban convencidos de que las constelaciones astrales influían en el fisiologismo del cuerpo humano. De aquí que el *Régimen Sanitatis Salernitanum* dedique un capítulo entero a estos aspectos y que la mayoría de los colegas de Servet y él mismo creyesen en la astrología. Pensaban que los alimentos una vez digeridos no solo se modificaban y convertían en la propia sustancia corporal (lo que está de acuerdo con los conocimientos nutritivos actuales), sino que, además aumentaban el calor natural y daban vigor al cuerpo, debido a que incrementaban la sangre que es la vida del

animal, tal y como sostiene Aristóteles en *De anima*. Según sus propiedades o cualidades dividían los alimentos en calientes, fríos, húmedos, secos y templados; también los diferenciaban por su grado o intensidad de actividad y por último, atendiendo a su sustancia (lo que ahora llamaríamos valor nutritivo), los clasificaban en *grossi* o pesados (que son los que se queman lentamente y nutren mucho, como legumbres, cecinas, jamón, pescado seco y embutidos) y *subtiles* o ligeros (que se queman deprisa, como caldos, huevos, pollo y ternera). Siguiendo a Cruz (1997), diremos que Haly Abbas, en su *Pantegni* distingue tres grupos en vez de dos: los pesados que nutren mucho, incluso ingeridos en pequeñas proporciones, los sutiles que, por el contrario nutren poco aún consumidos en gran cantidad y los moderados o mediocres, cuyo poder nutritivo depende de la cantidad que se tome de los mismos. También distinguían tres tipos de dieta, de acuerdo con el autor anónimo de un *Regimen Sanitatis Salernitanum*: pesadísima, ligerísima y moderada. La ligerísima se recomendaba a las personas gruesas que no hacían trabajos pesados cuyo calor innato (el de los órganos corporales que no cambia con las estaciones meteorológicas, aunque disminuye con la edad) era escaso y su digestión era lenta. La pesada era la apropiada para quienes tenían un calor innato intenso y trabajaban o se movían mucho; finalmente los individuos templados o medios debían seguir una dieta moderada o media.

Sobre la bebida tenían ideas muy extrañas. Según la medicina renacentista, perseguía tres funciones: una *permixtiva* que ayuda a mezclar los alimentos para convertirlos en materia digestible, por lo que podía tomarse a la vez que los alimentos y lo mismo al principio que en medio o al final de la comida; otra *delativa* que tenía que tomarse después de terminada la primera digestión para facilitar el paso del quilo desde el estómago al hígado (segunda digestión) en donde se convertiría en la propia sustancia corporal y finalmente otra *sedativa*, para restaurar la humedad del organismo que se pierde durante el ejercicio y las digestiones y que se tomará al final de la comida, cuando la necesidad de agua es grande debido al ardor de los alimentos cálidos y secos.

2.1 Principales alimentos del Renacimiento

Muchos médicos renacentistas desconfiaron de la fruta simplemente por seguir las enseñanzas de Galeno, quien había escrito que originaba fiebre y que su padre llegó a centenario por haberse abstenido siempre de ella. Llegó a afirmar que los higos secos daban origen a los piojos. Ideas semejantes mantuvo el autor de *Governayle of Helthe* quien, según Drummond y Wilbraham (1958), recomienda abstenerse de este alimento. No obstante, la fruta podía emplearse con moderación, para reprimir la flema de quienes tienen cólera en abundancia, dicho de otra forma, determinadas frutas podrían emplearse en el tratamiento de enfermedades caracterizadas por un exceso de calor y sequedad, como las fiebres. A las mujeres lactantes se les advertía que si comían mucha fruta, sus hijos podrían morir víctimas de un flujo angustioso. Es muy probable que tal flujo se tratase de una de las muchas diarreas infantiles del verano que entonces causaban, como ahora en muchos países subdesarrollados, verdaderos estragos entre los lactantes.

Ni durante la Edad Media, ni durante el Renacimiento se dispuso de un buen método alternativo de la lactancia materna y aunque se hicieron muchos intentos de sustituir la leche de mujer por la de cabra, vaca o asna, la mayor parte fracasaron por falta de higiene. La única alternativa posible era contar con una buena ama de cría. A este respecto, eran muchos los que creían que cuando el niño fuera adulto tendría unas características morales que dependerían de la leche ingerida en su lactancia; si el ama era borracha, estúpida o de mal carácter, el lactante también lo sería después, en época adulta, y si el niño tomaba leche que contuviera sangre, con toda certeza sería asesino al alcanzar su madurez. De aquí que una vez aprobadas las cualidades morales del ama se examinase con suma atención y cuidado su leche. Según el *Régimen* de Salerno no debía ser “ni espesa, ni gruesa, ni demasiado acuosa y delgada”. Tenía que carecer de cualquier tonalidad oscura, azulada, rojiza o amarilla; según Phayre (1550), todas ellas son antinaturales y demoníacas.

Cuentan Drummond y Wilbraham (1958) que Jacques Guillemeau, cirujano de Enrique II de Francia, aconsejaba que las amas de cría se alimentasen con hervidos recientes de hortalizas que careciesen de yerbas y

de sabores fuertes que podrían impartir a la leche gustos o aromas extraños; debían elaborarse a base de lechugas, acederas, perejil, borraja, chupamieles y achicorias y por supuesto las amas “deberían abstenerse de todo tipo de frutas frescas”.

A partir del destete los niños se alimentaban de forma muy parecida a la actual, si bien no se les permitía tomar fruta. Su alimentación básica era el pan integral con leche. Se admitía que su complexión o temperamento era caliente y húmedo “como la semilla con la que se procrearon”, por lo que la frialdad y humedad de la leche debía mezclarse con las calidades del pan que engendraban cólera y melancolía. En otras palabras, trataban de disponer de una dieta equilibrada, lo que indudablemente conseguían gracias a que, como hoy sabemos, la mezcla de pan integral y leche entera resulta prácticamente equilibrada en todos los nutrientes. Cuando a los lactantes les aparecían los dientes de leche se les daban huesos de “muslo” de gallina con restos de carne para que los mordisquearan y a partir de los 15 meses, carne de pollo o de perdiz en pequeñas cantidades.

Al aumentar la edad, los niños recibían “carnes más gordas” y poco a poco iban adaptándose a la dieta los adultos pero, eso sí, teniendo en cuenta la complexión o carácter de su humor. Para disfrutar de larga vida se recomendaban aires buenos, una dieta con cantidades moderadas de carne de fácil digestión, queso, carne tierna de mamíferos y aves y buen pan de trigo. Había que abstenerse de yerbas crudas, verdolagas, lechugas y acederas jóvenes, salvo que se hubieran conservado en vinagre.

La leche se pensaba que era muy parecida a la sangre y se admitía que la última se convertía en leche en la mama. Por tanto, tenían una idea bastante real de la lactogénesis. Sabían que constaba de tres componentes: crema o nata, suero y cuajada, que se corresponden con los tres componentes mayoritarios de más interés a saber: grasa, extracto seco magro soluble y proteínas. Sostenían que la leche más nutritiva era la de mujer, seguida de la asna y cabra; la peor sería la de vaca. Todas estas ideas proceden del pensamiento greco-romano. Conocían de forma empírica una serie de propiedades de este alimento; por ejemplo, que era más nutritiva en verano, cuando las vacas disponían de praderas con abundante yerba, que en invierno. Algunos escritores renacentistas, más bien pocos, advierten que en determinadas circunstancias la leche puede alterar la salud, tal

era el caso, debido a su falta de higiene, de la mayoría de la vendida en las grandes ciudades. El suero de quesería lo consideraban una “bebida templada” que era a la vez “húmedo y nutritivo”. También lo tenían como alimento muy digestible, lo que está de acuerdo con la moderna nutrición. Puesto que tanto la leche como el suero se consideraban alimentos húmedos y fríos, convenían a las personas de complexión melancólica o colérica.

El queso se consumía fresco o recién elaborado, o bien después de madurado. Dada la tecnología alimentaria disponible solo podía conservarse el madurado. Sabían que el fresco era de más fácil digestión. Gozaron de merecida fama el Manchego y el de Tronchón (Teruel); ambos se elaboraban, como actualmente, con leche de oveja. Las excelencias nutritivas del de Tronchón las canta Sancho Panza en la obra maestra de Cervantes.

La mantequilla se consumía poco en España y nunca como grasa culinaria, dado que siempre se han preferido el aceite de oliva y la manteca. En cambio en Europa Central y del Norte, ha sido la grasa culinaria por excelencia. En España se utilizó muchos años como laxante con excelentes resultados lo que posiblemente se debía a que, al no disponer de métodos de conservación eficaces, se enranciaba rápidamente; hoy se sabe que bastantes de los productos originados durante el enranciamiento autooxidativo de las grasas ejercen un efecto irritante intestinal y manifiestamente laxante.

El pan de trigo, del que había menos variedades en la Edad Media que en la época romana, según hacen notar Drummond y Wilbraham (1958), siempre fue considerado un alimento muy digestivo y de gran valor nutritivo, pero era el más caro y el menos abundante, por lo que solo podían adquirirlo las clases altas. El pueblo bajo debía conformarse con el elaborado a base de centeno, sorgo, cebada, bellotas y habas (Sanz 1988). Este pan decían que provocaba “humores pegajosos” en el que estómago, no obstante se utilizó para el tratamiento de la gota. Su efecto curativo en esta enfermedad posiblemente se debía, como sostenía Cogan (1584), a que al someter durante varios días o semanas a los gotosos a una dieta propia de las clases desfavorecidas mejoraba su estado debido a que esta afección “raras veces la padecían los pobres”.

La carne se consumía mucho entre los grandes señores y burguesía alta, en cambio la clase baja solo lo hacía de tarde en tarde y a veces en cantidades meramente testimoniales. Pensaban que ciertas “carnes indigestas, originaban humores infernales”; entre ellas no figuraba la de cerdo porque Galeno siempre la defendió; de todos modos Andrew Boorde se atrevió a criticarla suavemente: “... mientras Galeno y otros doctores antiguos y prestigiosos recomiendan la carne de cerdo, yo no osaré decir nada en contra pero estoy seguro de que nunca me gustó y en la Sagrada Escritura no se recomienda”.

3. La tecnología de los alimentos en el siglo XVI

Como se deduce de lo expuesto hasta ahora, en el Medioevo y primera mitad del siglo XVI se disponía de los mismos alimentos que en la época romana sin que apenas hubiera avanzado su tecnología. Únicamente en los monasterios se mantenían los conocimientos tecnológicos clásicos sin innovaciones dignas de citarse. Disponían de huertos que cuidaban y cultivaban con esmero, obteniendo buenos rendimientos de frutas y hortalizas. Contaban siempre con una pequeña parcela donde producían plantas medicinales, tenían colmenas con cuya miel atendían a sus necesidades edulcorantes diarias y también a la preparación de ciertos remedios terapéuticos, a base de yerbas silvestres y de las que cultivaban en el huerto, así como a la elaboración de diversas jaleas de frutas y de ciertas especialidades dulces de las que algunas han llegado a nuestros días. Había monasterios que tenían albercas en las que se practicaba una piscicultura rudimentaria, pero suficiente para satisfacer las necesidades de pescado de la comunidad.

El famoso médico británico, Andrew Boorde (1542), debió conocer bien el funcionamiento de estos huertos, ya que fue durante bastantes años cartujo, orden que por entonces se alimentaba casi exclusivamente con una dieta vegetariana. Se desconoce si fue por esto o por las rígidas normas de vida que imponía su orden por lo que la abandonó. Abandonó también Inglaterra y estudió en diversas universidades europeas, peregrinando a Compostela. Estando en Montpellier escribió su *Compendyous Regyment, or a Dietary of Health* (1542) que es uno de los primeros li-

bros ingleses que estudian la dieta. Una gran parte de la obra la dedica a las yerbas medicinales prestando escasa atención a las hortalizas de las que solo considera importantes a nabos, cebollas, ajos y berros.

En el Renacimiento habían aprendido de los romanos que la carne del ganado vacuno adulto, pero no viejo, era de sabor más intenso, saciaba más y se prestaba mejor a su transformación industrial que la de los animales jóvenes y excesivamente viejos. Preferían la carne de los animales castrados a la de los enteros y también sabían que la carne de los animales de caza era más dura, seca y magra que la de sus congéneres domésticos. Sabían asimismo que la carne de mamíferos resultaba más blanda, grasa y sabrosa en verano, cuando abundaban los pastos, mientras que la de aves alcanzaba su máxima categoría a principios de otoño.

Dada la escasez de pienso disponible para que el ganado sobreviviese hasta la próxima primavera, la llegada de los primeros fríos obligaba a sacrificar a todos los animales cuya vejez o debilidad hacía suponer que no resistirían hasta entrada dicha estación. En ocasiones las epizootias diezaban durante mucho tiempo la cabaña ganadera. En estos casos los campesinos eran los primeros en sufrir las consecuencias ya que sus señores les confiscaban con frecuencia ganados y cosechas viéndose obligados a sobrevivir de la recolección de vegetales silvestres comestibles, de la caza y de la pesca. Afortunadamente los palomares, que albergaban centenares de pichones, proporcionaban una fuente de carne fresca durante el invierno, pero una vez más eran los señores quienes disponían de la producción a su voluntad y es que siempre fueron los campesinos quienes más directamente padecieron las iras y caprichos de los poderosos, algo que Servet denuncia en uno de los escolios de la *Claudi Ptolomaei Alexandrini Geographicae Errationis Libri Octo* (véase Vives Coll, 1998), en el que dice "... los campesinos... vivían en una situación lamentable que los ha llevado a la derrota porque siempre pierden los pobres"

Seguían cultivándose habas, garbanzos, lentejas, guisantes y altramuces que, eran corrientemente la única fuente protéica al alcance de las clases bajas de las ciudades y de los campesinos pobres. Con las legumbres citadas, solas o mezcladas con cereales y con harina de bellotas y castañas, se elaborada un pan de alto valor nutritivo pero pesado, de aspecto poco agradable y de pésima calidad.

Las verduras disponibles eran las mismas que consumían los romanos, principalmente lechugas, achicoria, cardo, col, rábanos, acelgas, berros y otras. A ellas se sumaron las espinacas, originarias de Persia y del Cáucaso, que llegaron a la Península Ibérica hacia los años 1100-1200. Aunque ya se tenían noticias del maíz, las patatas, los tomates y otros muchos alimentos originarios del Nuevo Mundo, por las cartas de Hernán Cortés al Emperador y por las crónicas de las Indias del padre Acosta, Cieza de León y otros, su cultivo solo alcanzaría cotas importantes en España a finales del siglo XVII y siguientes.

Las frutas abundaban mucho y si bien, como hemos visto, los romanos y sus sucesores del Medioevo no eran muy partidarios de las mismas, dado que, en países como el nuestro eran baratas, se introdujo pronto la costumbre de comercializarlas, tanto frescas como desecadas al sol y al aire; entre las últimas destacan sobre todo, uvas, ciruelas, higos y melocotones.

3.1 Sistemas de conservación de alimentos

Los sistemas de conservación de alimentos que se habían empleado desde tiempos prehistóricos y que habían alcanzado un gran desarrollo con los romanos siguieron utilizándose durante todo el siglo XVI. Citemos, entre ellos, los siguientes:

- **Desecación.** Es un procedimiento de conservación de alimentos que se basa en reducir el agua de los mismos hasta límites incompatibles con el desarrollo microbiano. Se empleó tanto sola para el secado de vegetales (uvas, higos, dátiles, ciruelas y melocotones principalmente), como acompañada de la sal y lo mismo para conservar el pescado marino que el de agua dulce (bacalao, congrio, anguilas, barbos y otros) y la carne (cecinas y jamones de tipo serrano).
- **Ahumado.** Su efecto conservador radica en los componentes antisépticos que posee el humo, en el efecto desecante del calor y en la sal que se adiciona. Se practicó mucho en el norte de Europa y bastante menos en el sur, donde la abundancia de

días soleados y secos hizo que se prefiriese la desecación simple. Se aplicó, tanto a nivel particular como industrial, a las carnes y pescados.

- Sazonado con sal sólida o en salmuera. Fue una práctica muy corriente aplicada al pescado y a la carne, bien sola o acompañada de desecación, del ahumado o el vinagre.
- Escabechado y adobado. El escabechado, a base de vinagre y sal y el adobado que, además de vinagre y sal, lleva especias, yerbas aromáticas y algún licor, se utilizaron mucho en la conservación de todo tipo de alimentos (hortalizas, pescado troceado o entero de pequeño tamaño, carne de caza, etc).
- Fabricación de queso. Tenía lugar en el medio rural, predominando el elaborado con leche de oveja y de cabra, salvo en la cornisa del Cantábrico en donde se utilizaba la leche de vaca. La tecnología de fabricación, típicamente artesanal, consistía, como actualmente, en la coagulación de la leche con cuajo de corderos o cabritos lactantes o con “cuajo vegetal” (cardos y hierba Sanjuanera o cuajaleches), cortado y salado de la cuajada, separación del suero y prensado manual
- Elaboración de embutidos, cecinas y jamones. Eran prácticas habituales lo mismo en el medio rural que en las ciudades, en donde con frecuencia se sacrificaban los animales en plena calle, frente a la puerta de sus propietarios. Sanz Egaña (1949), ha estudiado la historia y desarrollo de la industria chacinera.

Por último señalaremos que, en muchos lugares, para conservar embutidos, otros productos del cerdo y quesos madurados se colocaban en orzas y recipientes análogos recubiertos de aceite de oliva. Así mantenían mucho tiempo sus buenas características de comestibilidad. La mayoría de los sistemas de conservación citados siguen empleándose en la actualidad.

4. Formación científica de Servet.

4.1 Primeros estudios

Miguel Servet Conesa nació el 29 de septiembre, festividad de San Miguel, de 1511 en Villanueva de Sijena (Huesca). Vino al mundo, por lo tanto, en pleno Renacimiento y como hombre culto de su tiempo adquiriría una sólida formación clásica y humanística. Nació en una familia de infanzones aragoneses perteneciente a lo que hoy llamaríamos clase media alta. Su padre, Antonio Servet, alias Revés (apelativo que también usó nuestro protagonista) estaba casado con Catalina Conesa y era notario de la villa, de Sijena y de su zona de influencia. Tuvo dos hijos más, Pedro, que fue notario como su padre, y Juan, que siguió la carrera eclesiástica. Miguel hizo sus primeros estudios en el monasterio de Montearagón de Quicena (Huesca), en donde se familiarizaría con el latín; más tarde aprendería también griego y hebreo. Además de español, hablaba correctamente alemán, francés, italiano y catalán.

Como paje de fray Juan de Quintana, franciscano que llegó a ser confesor del emperador Carlos I, Miguel recorrió gran parte de España. En 1528, es decir, a los 17 años siguiendo la tradición familiar y el consejo de su padre fue a estudiar Derecho a la Universidad de Toulouse, donde contactó con jóvenes de distintas procedencias e ideologías, tanto católicas como protestantes y en donde tuvo acceso a una bibliografía teológica muy variada, incluidos los *Loci Communes* del luterano Melancton, a cuya lectura dedicó todo su tiempo disponible, despreocupándose por completo de los estudios de Leyes.

En 1530 vive en Basilea en donde conoce a Ecolampadio, Bucero, Capito y otros teólogos con quienes polemizó verbal y epistolarmente en más de una ocasión. Ecolampadio le amenazó con denunciarlo como blasfemo por lo que Servet se ve obligado a escapar a Estrasburgo. Finalmente en 1531 publica en Haguenau (Alsacia) *De Trinitatis erroribus*, al que seguirían otras obras sobre Geografía, Astrología, Religión y Medicina. Únicamente estudiaremos las que se relacionan con la medicina y la bromatología. A las personas interesadas en la bibliografía servetiana les recomiendo la lectura de la monografía de Alcalá (1972), la de Vives Coll

(1997) y las publicaciones de Castro y Calvo (1932), Solsona (1988) y Barón (1970), de donde proceden muchos de los datos que aquí se exponen.

4.2 Médico renacentista

Firmando como Michaelae Villanovana, Miguel Servet publica en Lyon en 1536, esto es, antes de cursar medicina en París su apología contra Leonardo Fucium (*In Leonardum Fucium Apología defensio apologetica pro Symphoriano Campegio*). Se trata de una defensa de su maestro y amigo Symphorien Champier, médico de gran prestigio, fundador del Colegio de Medicina de Lyon que vivió en el último cuarto del siglo XV y primer tercio del XVI. Muy posiblemente la amistad de Servet con Champier se inició en la editorial de los hermanos Treschsel, donde aquél trabajó como corrector de pruebas y en la que se daban cita numerosos eruditos e intelectuales lioneses.

Como muchos de los médicos de su época Leonhard Fuchs o Fucium (1501-1566), fue un gran conocedor de la Botánica. Bávaro de nacimiento recibió una educación profundamente católica y humanista; no obstante, se convertiría después al protestantismo. Su libro *Historia Stirpium Commentarii*, publicado en 1542, antes del ataque de Servet, ocupaba un lugar destacado en el desarrollo de la Historia Natural, no solo por sus excelentes descripciones de las distintas especies florales que incluye y por la elegancia y fidelidad de sus dibujos, sino también por el glosario que las acompaña. Aunque como profesor de la Facultad de Medicina de Tubinga estaba interesado principalmente en las propiedades medicinales de las plantas, su Botánica es una excelente guía para la preparación de herbarios y la recolección de plantas. Buen conocedor del griego y del latín, fue un gran observador de la naturaleza. Como reconocimiento a sus contribuciones botánicas se creó el género *Fucsia* que comprende unas 100 especies de arbustos y árboles que crecen principalmente en América Central y del Sur y en Nueva Zelanda.

Symphoriano Champier era también un médico con grandes conocimientos humanísticos pero, como científico, no puede compararse con Fuchs. Sin embargo, Servet que era por entonces, además de amigo, es-

cribiente y amanuense de Champier, lo defiende, como un apasionado discípulo, apoyándose en múltiples citas bíblicas; de otra parte, aprovechándose de la inquina que se apoderó de muchos por el abandono del catolicismo de Fuchs, lo critica muy duramente afirmando “no sólo que había calumniado a casi todos los médicos, sino que también habían denigrado a la Santa Iglesia Católica”. Al tratar de la escamonea sostiene que el bávaro está equivocado para lo que se apoya en los escritos de Dioscórides, Hipócrates y Galeno; de paso contrapone la medicina greco-romana a la árabe, olvidándose que ésta es más racional y completa y sobre todo mejor conocedora de los purgantes de aquélla.

Posiblemente si hubiera dispuesto de la traducción italiana de Dioscórides, que hizo en 1534 el conocido y respetado médico Pietro Mattioli (*Di Pedacio Dioscoride Anazarbeo libri cinque*), se habría evitado en parte esta polémica. En dicha traducción Mattioli indica que no está de acuerdo con Fuchs en que *Asclepias* de Dioscórides corresponda a *Cynanchum vincetoxicum*. Es curioso, por otra parte, que Galeno en su libro VI solo dedique una línea a esta planta, de la que escribe “... de esta yerba trata Dioscórides en el libro III pero todavía no tenemos experiencia sobre ella”. Font Quer (1973), de quien hemos tomado la cita anterior, concluye: “A lo cual podemos añadir que seguimos igual dieciocho siglos después”. Pienso que quizá Fuchs, al tratar de la *Asclepias* de Dioscórides se refería a *Cynanchum acutum* y no a *C. vincetoxicum*. La primera, que corresponde a la escamonea de Montpellier, es purgante, propiedad de la carece la segunda.

Servet también defendió las ideas de Champier sobre el “mal gálico” (sífilis) que diferían bastante de las de Fuchs, aunque ambos coincidieran en que era una enfermedad nueva que, según los teólogos de la época, se debía a la cólera divina. De haberse aceptado las tesis de Pietro Mattioli en su libro *De morbi gallici curandi, dialogus* (año 1530), habrían podido evitarse las posturas antagónicas de Fuchs y Champier y en consecuencia los duros ataques que Servet dedica al alemán. A pesar de esto y por paradójico que parezca, el gran humanista aragonés negaría su paternidad de la Apología contra Fuchs (más tarde volveremos sobre ello) .

La segunda obra de medicina que escribe Servet es el *Syruporum universa ratio ad Galeni censuram diligenter expolita* (Razón universal de

los jarabes presentada cuidadosamente según el parecer de Galeno). La primera edición apareció en París en 1537. Servet que acababa de matricularse en la Facultad de Medicina de París, estaba dotado de una gran inteligencia y era un excelente políglota, lo que le permitió conocer todas las ramas del saber de su tiempo, poseer un gran bagaje científico y una envidiable erudición. A ello debe añadirse que tuvo la suerte de contar con grandes maestros y condiscípulos. Como otros de sus coetáneos compaginó los estudios de medicina con los de geografía, meteorología, astronomía, matemáticas e incluso astrología, materias todas ellas que había cultivado antes de dedicarse a la medicina y que nunca abandonaría.

Todo lo anterior, unido a un firme carácter, le produjo más de un disgusto y le llevó a participar en duras y agrias polémicas y en ocasiones a realizar comentarios hirientes, gravemente ofensivos, como los que hizo a propósito de la astrología y la medicina según cuenta Gómez Rabal (1995) en la introducción al *Syruporum*: Afirmó que la astrología tiene una importancia decisiva en la medicina y "... que los médicos que no creían en ella eran unos ignorantes". Por ello se sintió ofendida la Facultad de Medicina de París y le acusó de astrología judiciaria.

4.3 Maestros y condiscípulos

Servet tuvo la suerte de contar con grandes maestros y condiscípulos entre los que destacaban Jacobus Sylvius, Gunther de Andernach, Ambroise Paré y Vesalio. Como buen aragonés, era apasionado pero no fanático, fue un fiel seguidor de las teorías hipocráticas y defensor, por lo tanto, de la *vis medicatrix naturalis*, esto es, de la fuerza restauradora de la homeostasis corporal que mantiene la salud. Desde sus primeras incursiones por la medicina se muestra galenista convencido, lo que no obsta para cuando lo cree conveniente critique a Galeno. A quienes censuró frecuentemente fue a los médicos árabes, contrariamente al parecer de muchos médicos de su época y especialmente de los seguidores de la Escuela de Salerno.

Jacobus Dubois, conocido como Sylvius (1478-1555), pero que nada tiene que ver con el descubridor del surco cerebral del mismo nombre, fue un gran admirador y defensor de Hipócrates y Galeno cuyas teorías se-

guía. Fue profesor de Anatomía de la Universidad de París, en donde enseñaba disección animal. Sus clases, que las dictaba en latín, estaban muy concurridas y fue igualmente un gran matemático.

Mantuvo frecuentes y duras polémicas con Vesalio a causa de Galeno, cuyos libros de Anatomía consideraba imprescindibles para la formación médica. Vesalio, que practicó la disección con cadáveres animales y humanos, se dio cuenta de que la anatomía de Galeno no se basaba en la disección del cuerpo humano, algo que estaba totalmente prohibido en el Imperio romano, sino en la aplicación al hombre de las conclusiones derivadas de la disección de animales, principalmente perros, cerdos y monos. Servet, sin embargo, sintió siempre un gran respeto y admiración por Silvio, como se refleja en las palabras que le dedica en el *Syroporum* "... aquel incomparable preceptor de la medicina más sana, Jacobo Silvio, varón destacado de agudo ingenio y clarísima interpretación de Galeno" (Discurso quinto. Sobre la composición de los jarabes).

Gunter von Andernach o Gunterius Andernachus, colaborador de Silvio y como él profesor de la Facultad de Medicina de París contó entre sus discípulos y ayudantes a Vesalio y a Servet.

En el prólogo de la 3ª edición de sus *Institutiones anatomicae* (1539) hace grandes elogios de Servet a quien sitúa científicamente a la misma altura que a Vesalio.

Ambroise Paré fue uno de los grandes cirujanos del Renacimiento. Como aprendiz de barbero-cirujano en 1533 estudió Anatomía y Cirugía en el hospital Hotel de Dieu y muy pronto destacó en ambas ciencias. Fue cirujano del ejército francés y desde 1552 cirujano real. En el ejército acostumbraban a cauterizar las heridas de bala con aceite hirviendo, pero en una ocasión en la que no se dispuso de este "cauterizante", lo sustituyó por una mezcla de yema de huevo, aceite de rosas y trementina, observando que las heridas así tratadas cicatrizaban antes y mejor que las que lo habían sido con aceite hirviendo. Sus resultados los recogió en *La méthode de traiter les playes faites par les arquebuses et autres bastons á feu* (Método para tratar las heridas debidas a los arcabuces y otras armas de fuego), obra que fue muy criticada por estar escrita en francés y no en latín.

Otra innovación de Paré, acogida inicialmente con cierto recelo, fue la ligadura de las grandes arterias, en vez de su cauterización con planchas de hierro al rojo vivo, para evitar hemorragias en la amputación de miembros. Fue también el primero en operar hernias inguinales sin castrar al mismo tiempo al paciente. Asimismo realizó por primera vez implantes dentarios y fue un obstetra destacado. Contrariamente a muchos cirujanos de su tiempo solo hacía uso de la cirugía cuando era absolutamente necesaria.

Andries van Wesel o Andreas Vesalius (1514-1564) fue un médico flamenco que revolucionó el estudio de la Biología y la práctica de la medicina por la meticulosidad con que describía la anatomía humana y animal. De 1529 a 1533 estudió humanidades en la Universidad de Lovaina, de donde pasó a la de París hasta 1536. Allí aprendió disección animal, bajo la dirección de dos famosos anatomistas: Jacobus Sylvius y Quintorius Andernachus. Tuvo igualmente la oportunidad de practicar la disección con cadáveres humanos. Al declararse la guerra entre Francia y España, Vesalio volvió a su patria y después marchó a Padua (Italia) en cuya universidad alcanzó el título de doctor en medicina y en donde fue nombrado profesor ayudante de cirugía, con la obligación de enseñar prácticas de disección.

En 1540, encontrándose en Bolonia y convencido de los fallos de la anatomía galénica, decide escribir un texto de anatomía humana profusamente ilustrado y basado en las múltiples disecciones que había realizado. Lo tituló *De humani corporis fabrica libri septem* (Los siete libros de la estructura del cuerpo humano) pero se llamó corrientemente *Fábrica*; se imprimió en Basilea en 1543. La *Fábrica* es la descripción más detallada y extensa del cuerpo humano escrita hasta entonces; introduce una nueva terminología anatómica y tanto los grabados como la organización de la obra alcanzan una perfección nunca lograda hasta entonces.

A principios de 1543 Vesalio presentó su libro al emperador Carlos quien lo nombró médico de la corte. Contaba entonces 28 años. Después de muerto el emperador, que le había asignado una pensión vitalicia y el título de conde, siguió al servicio de su hijo Felipe II y trasladó su residencia a Madrid. Murió en la isla de Zakinto (Grecia) en 1564 al regreso de una peregrinación a los Santos lugares.

4.4 Obras médicas

Pero volvamos a nuestro fascinante y universal aragonés. De 1541 a 1553 permanece en Viena del Delfinado ejerciendo la medicina al amparo del arzobispo Pierre Paulmier con quien le une una buena amistad desde su época parisina. Posiblemente fueron los mejores años de su vida: gozaba de gran prestigio profesional, de excelente salud y de una buena situación económica. Todo ello le permitió entregarse con tranquilidad y calma a los estudios bíblicos y a profundizar en sus ideas regeneracionistas del cristianismo, pero sin olvidarse de la medicina, como lo prueba la traducción que hace, con abundantes anotaciones, de la *Materia Médica* de Dioscórides del griego al latín, obra descubierta en Sesma (Navarra) y estudiada por primera vez por González Echeverría (1997). Volveremos más tarde sobre este tema.

El último año de su estancia en Viena aparece su obra más famosa *De christianismi restitutio*; llama poderosamente la atención que su teoría de la circulación menor de la sangre la expusiese en un libro como éste, eminentemente teológico pero, como dice Vives Coll (1988), no debe olvidarse que Servet aplicaba los modelos teológicos a la ciencia y a la vida. La oxigenación de la sangre en los pulmones, antes de llegar al corazón y “fruto del movimiento vital sanguíneo” fue un importantísimo descubrimiento. Hoy se admite que fue Ibn an-Nafis en sus *Comentarios al Canon de Avicena* quien describió por primera vez, en 1245 la circulación menor de la sangre. Lo que se desconoce es si Servet tuvo acceso a los mismos cuando llegaron manuscritos a Venecia en 1521. Quien si se cree que se aprovechó de ellos fue Juan Velarde de Amusco al describir la circulación en su *Composición del cuerpo humano* publicado en 1556. No obstante, durante muchos años se atribuyó a Matteo Realdo Colombo, autor del libro *De re anatomica* (1559), maestro del español Valverde, médico papal y magnífico profesor de anatomía de la prestigiosa universidad de Padua. Hoy ya todo el mundo científico-médico atribuye la paternidad del descubrimiento al sabio aragonés y algunos van más allá, como cuando dice García Bragado (1977): “Universalmente admitida la idea de que Miguel Servet fue el precursor del descubrimiento de la circulación san-

guínea, en cuanto a la pequeña o pulmonar, no faltan quienes como Mariscal..., creen que su descubrimiento fue el de la circulación sanguínea total”. Y añade “Asimismo hay que hacer constar que no solo en la *Christianismi restitutio* insertó el descubrimiento, sino que en 1541 ya lo expone en el diálogo *De trinitate divina..*”.

5. El Syruporum o Libro de los jarabes

El *Syruporum universia ratio* lo escribió Servet, como se dice más atrás, en París en 1537, el mismo año en que se matriculó en la Facultad de Medicina; tenía entonces 25 años. Ocho años más tarde aparece otra edición en Venecia (1545), a la que le siguen las tres ediciones de Lyon de 1546, 1547 y 1548 y la 2ª de Venecia (1548).

En la obra se distinguen dos partes claramente distintas: La primera, dedicada a la *concoctio* o digestión y la segunda que trata de los jarabes y que sigue la doctrina galénica imperante en toda la Edad Media.

Llama poderosamente la atención que en las palabras iniciales a los lectores niegue su autoría de la Apología contra Leonardo Fuchs, escrita unos meses antes en defensa de su maestro y amigo Sinfiorano Champier, que era un galenista convencido y rechazaba la autoridad de los médicos árabes. Afirma Servet que él no es aquel a quien Champier pintó en la Apología contra Fuchs, con lo que parece que intenta cargar dicha autoría al propio Champier. ¿Por qué lo hace? Hasta la fecha nadie ha encontrado una explicación convincente.

Desde las primeras líneas Servet se muestra, además de ferviente admirador del saber hipocrático y galénico, decidido partidario de los jarabes; afirma: “Defenderé que los jarabes o brebajes dulces preparatorios son sumamente útiles, no solo por la ayuda que prestan a la concocción, sino por otros muchos usos”.

Creo llegado el momento de advertir que, a pesar de su título, *Syruporum* o De los jarabes, la mayor parte de la obra se refiere a la digestión o *concoctio*. Este concepto constituye el tema fundamental. Al éxito de la obra contribuyeron, sin duda alguna, tal y como afirma su traductora Gómez Rabal, los remedios o medicamentos que incluye y los detalles que

da de las formas de prepararlos y administrarlos. Servet defiende también, como la medicina clásica greco-romana, la *vis medicatrix*; en cambio quita valor a la uroscopia que tanto apreciaban los médicos árabes y que practicaban mucho la mayoría de los del Renacimiento.

Como era lógico en un tiempo en el que no se tenía ni la más remota idea de los factores que desencadenan la enfermedad y mucho menos de la Bacteriología, la etiología de cualquier proceso patológico la atribuían a la discrasia o alteración de las funciones corporales y de los humores internos.

El sabio aragonés afirma en varias ocasiones (discursos I y V), que entre los defensores de la salud están “los buenos jugos de los alimentos..” que los recomienda con preferencia a “... las hierbas secas”. Y añade: “.. en los jugos exprimidos... está íntegra la virtud de las yerbas, más que en la decocción de éstas y si hay alguna acuosidad en la hierba reciente, se quitará por medio de la decocción del jugo”. Desconoce las razones químicas de sus afirmaciones, pero los avances nutritivos han confirmado su validez, dado que los alimentos recién obtenidos, esto es, frescos, son los que muestran íntegros su valor nutritivo y sus componentes volátiles.

Como buen galénico, entre las defensas de la salud incluye, además de los alimentos, “... los fomentos, las cataplasmas, el masaje (sobre todo de los pies), el baño, el sueño, el descanso y el vino moderadamente cálido”. Defiende (discurso I) que hay una sola digestión (concoctio) y no dos, o incluso tres, que admitían algunos de sus coetáneos. Pero desgraciadamente sigue pensando y así lo hará en todo el *Syruporum* que, además de los alimentos también se “concoccionan” los humores enfermos”. Y señala que entre la concocción del pus y la enfermedad y la del alimento no hay diferencia alguna, salvo en el fin de una y otra, pues el de la digestión del alimento es la asimilación y el de la del pus y la enfermedad la corrupción.

No obstante y aunque se apoye en los escritos de Galeno, explica con bastante lógica el fundamento de la digestión. Señala en el discurso I: “En primer lugar la naturaleza *digiere*, en segundo lugar *separa*, en tercer lugar *expulsa*”. Y continúa: “Va primero, pues, la concocción que conduce a la perfección, para que lo que pueda ser asimilado se reduzca a alimento de la naturaleza. Después lo que no es de tal género es separado, como

excreción y es, finalmente expulsado, por que si permaneciera se haría dañino y no alimentaría a la naturaleza”.

Cuando uno piensa en lo escrito por Servet y comprende su capacidad de raciocinio no puede menos que lamentar que él, lo mismo que sus coetáneos, no practicase una medicina experimental en vez de argumentar una y otra vez a favor de los puntos defendidos y divulgados por Galeno y sus seguidores. Aunque desde el punto de vista estrictamente científico no puedan justificarse sus elucubraciones filosóficas y no experimentales, debe tenerse siempre presente que se hicieron en un momento en el que en muchos países estaba prohibida hasta la experimentación con cadáveres humanos.

El discurso III es una discusión de tipo aristotélico en la que nuestro protagonista, basándose de nuevo en las doctrinas de Galeno y en sus propias deducciones, argumenta una y otra vez a favor del efecto “incrasante” (espesante) de la concocción al que atribuye, entre otras cosas, la mayor o menor consistencia de las excreciones. Choca que, junto a ciertas aseveraciones que son verdaderos disparates, *v.gr.* que “... la condensación tiene lugar cuando al evaporarse las partes húmedas, las secas se amalgaman”, hay otras que son totalmente válidas en la actualidad, por ejemplo, “... cuando una sustancia de composición variada, después de haber mezclado bien sus partes componentes, es acercada al fuego para que hierva, cuando más se cuece, tanto más espesa se hace”. En el discurso IV se extiende en una serie de farragosas explicaciones y definiciones antes de referirse a las razones que aconsejan o prohíben la purga. Insiste en que debe aplicarse una vez acabada la concocción o digestión, dado que “... la naturaleza expele después de haber concocado y segregado”.

El discurso V, al que Servet titula “*sobre la composición de los jarabes y sus distintos usos*”, es el más interesante bromatológicamente hablando. Bajo la denominación de jarabes incluye jugos y extractos de frutas, decocciones edulcoradas con miel o azúcar y otras preparaciones similares. Dice que los antiguos jamás oyeron el nombre de jarabes, a pesar de utilizar bebidas aperitivas a base de vino y miel, bebidas dulces y otros preparados que ayudaban a purgar. Señala que las tres razones que justifican el empleo de los jarabes son.

1. Para ayudar a la concocción.
2. Para ayudar a las purgas.
3. Para favorecer las sangrías.

Por estas razones es partidario de los jarabes en general entre los que incluye a las decocciones que también extraen “algo del jugo de las hierbas”. Sin embargo prefiere los *verdaderos jugos* de las hierbas frescas a partir de los cuales pueden elaborarse pociones dulces. Es consciente de la peor calidad de los preparados a partir de plantas secas: “Además, que las hierbas secas, más agrias de lo debido, no las recomendaremos tanto como los jugos exprimidos, en los cuales está íntegra la virtud de las hierbas, más que en la decocción de éstas”. De este párrafo se deduce que aunque Servet no conocía la química de los cambios experimentados por los jarabes al envejecer, sí que había observado las pérdidas que se producen en los jugos obtenidos de los vegetales cuando se dejan estar bastante tiempo a la temperatura ambiente y a la acción directa del sol. Hoy se sabe que, además de las pérdidas de sabor y aroma, se produce también una disminución del valor nutritivo, principalmente de vitamina C y modificaciones del color. Se conocen muchas de las reacciones químicas responsables de dichas pérdidas y se sabe que en algunas están implicadas ciertas vitaminas con lo que se pierde gran parte de su actividad. Por otra parte, cualquier persona puede comprobar las diferencias gustativas que hay entre un zumo recién preparado y el que se toma después de 8-10 horas de permanencia a temperatura ambiente.

Servet era un buen conocedor de los jarabes árabes entre los que distinguía los siguientes: julepe, jarabe, apocema, robub y looc. Además sabía como prepararlos. Por ejemplo, indica que “el julepe se elabora con azúcar o con cualquier jarabe al que se le adicionan para aclararlo cuatro partes de agua”. Añade, sin embargo, que es más frecuente hacerlo con azúcar e infusión de flores.

Séame permitido señalar con ciertas licencias, la técnica general de elaboración del julepe seguida por nuestro protagonista. Para ello, dice, se vierten rosas o violetas en agua hirviendo procurando reducir al mínimo la evaporación. Después, una vez extraídas las flores, se clarifica la infusión y a continuación se le adiciona azúcar y se somete a ebullición con lo que queda hecho el julepe. Recomienda usarlo en estado fresco y no mu-

cho después; se deja preparado frío para tomarlo con el fin de refrescar, humedecer y apagar la sed. Aunque desconocía la existencia de los microorganismos y por supuesto, el efecto que en ellos ejerce la disminución del agua disponible (o actividad del agua) sí que sabía, de forma empírica, que para conservar mucho más tiempo el julepe, preparado como queda dicho, "... en lugar de una breve ebullición se le aplica una cocción perfecta con una medida mayor de azúcar, a manera de los jarabes". Así se conseguía concentrar el julepe, al perderse agua por evaporación, lo que sumado a la adición de azúcar daba por resultado una disminución de la a_w o agua disponible para el desarrollo microbiano, con lo que se inhibía por completo la actividad microbiológica y consecuentemente la alteración o deterioro del jarabe.

Y continúa Servet, "Por eso son más apreciados los julepes con dicha infusión que con las aguas que se obtienen al destilar las hierbas tostadas y quemadas, pues esta agua despiden no sé qué olor ígneo y no conservan las virtudes de las hierbas..." Una vez más hace gala de sus dotes observadoras ya que, efectivamente, como hoy se sabe, algunos de los productos del tostado y de la pirólisis de los vegetales, que se han sometido a temperaturas de tostado (muy altas), tienen, además de sabores amargos y aromas picantes, ciertos productos tóxicos, como hidrocarburos aromáticos policíclicos.

En expresión de Servet, "El apocema difiere del jarabe en que no se cuece tan perfectamente, ni se conserva tanto como él. Hay quienes lo llaman jarabe largo, sin embargo, de acuerdo con la verdad, no es más que una decocción a la cual, para darle sabor, se le añaden condimentos dulces o también sustancias medicamentosas". Tal y como está descrito, es lógico que su conservación sea breve ya que recibe un tratamiento térmico más corto que el del jarabe y no se incorpora más azúcar que el que llevan los "condimentos dulces". En estas condiciones la vida útil del apocema ha de ser muy limitada puesto que se trata de un buen substrato para la multiplicación de los microorganismos que, aunque entonces fuesen desconocidos, no por ello dejaban de estar presentes ni de ejercer su capacidad deteriorante.

Afirma igualmente el ilustre aragonés que "Los robub son jugos sin dulzor espesados al sol o al fuego". Serían por lo tanto, simples zumos

vegetales, extraídos por presión, a los que se les hace perder parte de su agua de constitución por evaporación, bajo la acción directa del sol o del calor (deseccación). Añade que “Los robub de este tipo no están en uso porque no deleitan al gusto, a no ser que se les mezcle algo de dulce, cosa que hacen ya muchos...” Como ejemplo cita el de nueces que utilizaba como medicamento su admirado Galeno.

El looc, dice que “... no se toma líquido, sino que reteniéndolo en la boca se chupa...” y añade. “Se usa con miel para descongestionar, en la tos y en otras afecciones del tórax”. Sería pues, una especie de dulce balsámico del estilo de los caramelos y gominolas utilizadas hoy en día para suavizar la garganta en los procesos catarrales.

Veamos ahora la tecnología general de elaboración de jarabes recomendada y seguida por Servet: “Se toman aproximadamente tantos manojos de hierba u onzas de raíces, de semillas o de flores, como libras de agua. Se deja cocer la mezcla hasta reducir su volumen a la mitad. Sin embargo, las raíces pueden cocerse más si fuera necesario; las flores menos, lo mismo que los jugos, primero se cuecen éstos solos”. Añade que en todos los casos el agua de cocción se cuele y clarifica con clara de huevo; después se mezcla con el mismo peso de miel o de azúcar. Puede añadirse más o menos, dependiendo del amargor del agua de cocción y del gusto del paciente. Se mezcla lo más homogéneamente posible mientras se calienta hasta alcanzar la viscosidad necesaria, momento en el que se considera elaborado el jarabe. Los apocemas serían una especie de jarabe de cocción muy breve.

Señala que prefiere los apocemas a los jarabes, debido a que los primeros se consumen recién hechos, mientras que la calidad de las hierbas utilizadas para elaborar los jarabes pierde mucho con el transcurso del tiempo o por una cocción excesiva. Esto concuerda con los conocimientos de la moderna bromatología, pero en el invierno al faltar las hierbas y no poder elaborarse apocemas, no queda más remedio que disponer de jarabes elaborados para todo el año. Lo mismo que su admirado Galeno, sabe preparar también medicamentos con miel y jugos de nueces, moras, granadas y membrillos. Se trataría, dice, de looc y de robub. Su conservación, sin embargo, requiere una decocción con miel, ya que en otro caso se alteraría pronto.

Servet, quien con tan buen juicio y conocimiento describe la tecnología de elaboración de los distintos jarabes y las condiciones en que deben conservarse para aumentar su periodo de vida útil, al tratar de sus aplicaciones, sigue, como la mayoría de sus coetáneos, las reglas de Hipócrates y Galeno que justifica, como siempre, mediante una serie de razonamientos filosófico-deductivos que nada tienen que ver con el método experimental. Son muy curiosas las razones que da para explicar con Galeno... “que en el nardo hay una fuerza concmotriz no exigua frente a todas las afecciones que enfrían”. Sin embargo, dice con gran sentido pocas líneas más abajo: “No obstante, el régimen alimenticio debe ser de fácil concocación, de buen jugo y de régimen húmedo”, frase que con el lenguaje actual diría: “una dieta blanda a base de alimentos de fácil digestión y jugosos”.

Son tan curiosas, confusas e incomprensibles las razones que aduce a favor del efecto terapéutico de los jarabes que no me resisto a copiarlas: “En los jarabes, al igual que en lo demás de un régimen alimenticio húmedo, nos proponemos (...) nutrir con un alimento húmedo, engendrar sangre más fría para que no se convierta en bilis, hacer frente al calor y a la sequedad que se manifiesta en las partes sólidas y rebustecer esas mismas partes sólidas. Y para estos fines el agua no es apta, ya que, verdaderamente no humedece ni las partes sólidas (...) pues el agua se altera rápidamente y en cambio los jarabes más espesos mantienen más tiempo sus propiedades y no se convierten en bilis con tanta facilidad”.

Como se ve no son simples especulaciones, como las utilizadas por cuantos seguían a Galeno. Frente a esto y refiriéndose al efecto laxante de los jarabes, señala que “... es importante el haber provocado la deyección siempre a la misma hora y el haber acostumbrado siempre a la naturaleza”. Y continúa: “En efecto, los alimentos pueden servir habitualmente de instrumentos para estimular las deyecciones”. Se trata de unas afirmaciones que ratificaría en este momento cualquier especialista en nutrición o en medicina digestiva. Una vez más el espíritu observador de Servet y el conocimiento de la mejor bibliografía médica de su tiempo le permiten hacer una praxis médica correcta. Y termina este apartado diciendo que: “... con el uso de laxantes los cuerpos se mal acostumbran”, algo que también enseña la Farmacología desde hace años.

En el discurso VI, con el que termina el *Syruporum* y al que Servet titula “Qué debe hacerse después de las purgas”, se refiere a las sustancias que se administraban a los pacientes después de que hubiesen actuado los purgantes. Conocidos como “lavativas o ablucientes”, consistían generalmente en una infusión ligera e insípida de cebada o de sus brotes, sin valor nutritivo (o como él escribió, que “... no sea tomada por la naturaleza como alimento”). De la lectura de este capítulo, con abundantes referencias a los clásicos griegos, parece deducirse que Servet se muestra poco entusiasta de los purgantes potentes cuyos efectos recomienda que no se prolonguen mucho, de aquí el empleo de los ablucientes una vez que ha actuado el purgante, ya “... que esto obligaría al fármaco a descender rápidamente y reprimiría su fuerza y sus extorsiones”.

6. Miguel Servet traductor de Dioscórides

Ya se ha dicho, al hablar de los maestros griegos, el gran prestigio y fama que tuvo entre los médicos de la Edad Media y hasta bien entrado el siglo XVIII la *Materia médica* de Dioscórides, libro del que se hicieron múltiples ediciones, primero en el griego original y después en latín, árabe y lenguas vulgares. Precisamente la dificultad que para muchos lectores interesados suponía el griego, obligó a su difusión al principio en latín y más tarde en lenguas vulgares. La primera edición en español fue la del médico segoviano Andrés Laguna.

Hasta que Francisco J. González Echeverría publicó en 1997 un pequeño y documentadísimo volumen en el que da cuenta del hallazgo en la parroquia de Sesma (Navarra) de un Dioscórides con anotaciones y escolios de Servet, se pensaba que las únicas traducciones debidas a escritores castellanos eran las de Antonio de Nebrija, Amato Lusitano, Juan Jaraba y el citado Andrés Laguna. Atendiéndonos a la obra de González Echeverría, cuya lectura recomendamos encarecidamente, el que no aparezca el nombre de Servet en esta versión del Dioscórides, posiblemente se debe al hecho de que Francia cuanta ya en el año de su publicación (1546) con el catálogo de Libros Prohibidos en el que se incluyen a Fuchs, citado por Servet, a él mismo y a una serie de personas, con las que mantuvo fre-

cuentes relaciones intelectuales, que formaban un grupo de autores in-nombrables y reprobados por la autoridad eclesiástica.

En las veinte anotaciones que Servet hace al Dioscórides y que González Echeverría incluye en su publicación se aprecian, además de los grandes conocimientos botánicos de Servet, su perfecto dominio del griego clásico. Mención especial merece la cuarta anotación que se refiere a la canela, en la que distingue entre lo que hoy se denomina *Cinnamomum verum* (sin *C. zeylanicum*) que es la más cara y *C. cassia*, la más barata y la que seguramente sería la utilizada en la Europa del siglo XVI. En la anotación sobre la berza marina (*Calystegia soldanella*) hace constar que su descripción está llena de errores en el original de Dioscórides y pone de manifiesto la diferencia que hay entre la longitud de sus hojas (según el texto) y la similitud real que presenta con las aristoloquias. La anotación a la endivia constituye una prueba más de sus conocimientos y preocupaciones nutritivas; dice, sin ningún rodeo, que no ve razón alguna por la que la planta cultivada haya de ser más provechosa al organismo que la silvestre, cuando ambas son de la misma variedad. Entonces todavía se desconocían la fisiología y química vegetales, sin embargo Servet, basándose solo en los conocimientos de su época y en su claro pensamiento lógico, afirma lo que bastantes años más tarde confirmarían Liebig y otros padres de la química agrícola.

Del Dioscórides de Servet se hicieron en total ocho ediciones, dos de ellas después de su muerte. Según González Echeverría, a quien tantas veces nos hemos referido, las notas marginales de las traducciones de la *Materia medica* hechas por Mattioli y Laguna, son iguales a las de Servet pero “adornadas como si fuesen sus propios comentarios” y en otras ocasiones expresadas hasta con las mismas palabras usadas por Servet.

Para terminar, haré más las siguientes palabras de González Echeverría: “En definitiva una de las mayores obras médicas vigentes hasta el siglo XVIII en las universidades, como es el Dioscórides, se añade a la bibliografía de Serveto”.

Muerte de Servet

Las agrias y abundantes polémicas que mantuvo nuestro sabio con los más famosos teólogos, médicos, filósofos y políticos, tanto católicos como reformadores o protestantes, le acarrearón muchos enemigos, enemistad que alcanzó su punto álgido con la publicación en Hagenau, en 1531, de su obra *DE TRINITATIS ERRORIBUS*, que fue seguida, en 1532, de los *DIALOGI DE TRINITATAE ET DE IUSTITIA REGNI CHRISTI*.

Fue buscado y perseguido por la Inquisición española, que nunca lo capturó, por la francesa que lo prendió pero de cuya prisión huyó y por Calvino, quien tras un proceso que duró dos meses, lleno de ignominia y de contradicciones con la doctrina que predicaba, consiguió que lo condenaran a muerte de hoguera.

Murió a mediodía del 27 de octubre de 1553, quemado vivo a fuego lento, de leña húmeda, en Champel, barrio o suburbio de Ginebra, donde una inscripción en piedra y semioculta así lo recuerda.

En la iglesia de Champel hay un retablo alegórico de la muerte de Servet en la hoguera.

7. Bibliografía

- (1) ALCALÁ, A. (1972). *Nuestra deuda con Servet*. Revista de Occidente. Págs. 233-260
- (2) BARÓN, J. (1970). *Miguel Servet. Su vida y obra*. Espasa Calpe. Madrid.
- (3) BOORDE, A. (1542). *A compendious Regyment, or a Dietary of Health*. Citado por Drummond y Wilbraham, 1958.
- (4) CASTRO Y CALVO, J.M. (1932). *Contribución al estudio de Miguel Servet y de su obra Syruporum*. La Académica. Zaragoza.
- (5) COGAN, T. (1584). *The Haven of Health*. Citado por Drummond y Wilbraham, 1958.
- (6) CRUZ CRUZ, J. (1997). *Dietética Medieval*. La Val de Onsera, Huesca.
- (7) DíEZ GARCÍA, A. (2000). *Un tratado nazarí sobre alimentos*. Arráez Editores, Almería.

- (8) DRUMMOND, J.C Y WILBRAHAM, A. (1958). *The Englishman's Food*. Jonathan Cape, Londres.
- (9) FONT QUER, P. (1973). *Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado*. 2ª Ed. Editorial Labor, S.A. Barcelona.
- (10) FUSCH, L. (1542). *Historia Stirpium Comentariorum*. Officina Isingriana, Basilea.
- (11) GARCÍA BRAGADO, F. (1977). *Miguel Servet, Editor del Dioscórides*. Instituto de Estudios Sijenenses "Miguel Servet". Villanueva de Sijena (Huesca).
- (12) GONZÁLEZ ECHEVERRÍA, F.J. (1977). *Miguel Servet y su descubrimiento de la circulación pulmonar*. Instituto de Estudios Sijenenses "Miguel Servet". Villanueva de Sijena (Huesca).
- (13) LOSANA MÉNDEZ, J. (1994). *La sanidad en la época del descubrimiento de América*. Ediciones Cátedra. Madrid.
- (14) MATTIOLI, P.A. (1530). *De morbid gallici curandi dialogues*. Giovanni Farri. Venecia.
- (15) MATTIOLI, P.A. (1543). *Di pedaccio Dioscoride Anazarbeo libri cinque*. Vincenzo Valgrisi. Venecia.
- (16) PHAYRE, T. (1550). *The Regiment of life, with the booke of children, newly corrected and enlarged*. Citado por Drummond y Wilbraham, 1958.
- (17) RHODES, PH (1985). *An Outline History of Medicine*. Butterworth and C° Ltd. Londres.
- (18) SANZ EGAÑA, C. (1949). *La enciclopedia de la carne*. Espasa Calpe. Madrid.
- (19) SANZ PÉREZ, B. (1988). *El ayer, hoy y mañana de la Bromatología*. Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia. Madrid
- (20) SERVET, M. (1195). *Syruporum Universia Ratio ad Galeni censuram diligenter expolita*. Traducción al español de Gómez Rabal, Ana. MRA, Creación y Realización Editorial, S.L. Barcelona.
- (21) SOLSONA MOTREL, F. (1988). *Miguel Servet*. Diputación General de Aragón. Departamento de Cultura y Educación. Zaragoza.
- (22) VIVES COLL, A. (1998). *Miguel Servet, humanista crítico*. Instituto de Estudios Sijenenses "Miguel Servet". Villanueva de Sijena (Huesca)