

Las bases primitivas de la clasificación vegetal

por

Enrique Alvarez López

Generalmente se señala a la clasificación biológica uno de estos dos fines: o el puramente práctico de la identificación de especies y grupos, o la reunión de los mismos según sus afinidades naturales. En rigor ambos puntos de vista no son sustantivamente diferentes, ya que la identificación supone la agrupación previa, porque lo particular se busca después a través de lo general por una estimación—y, en consecuencia, por una eliminación o segregación—de caracteres.

La diferencia estriba más bien en el propósito o alcance con el que se establece la agrupación, a saber, si se persigue con ella el primero de los objetivos enunciados, o sea el descubrimiento de un orden natural de relaciones entre los seres, anterior a nuestro conocimiento, e independiente de él, y que nuestros esfuerzos intentan revelar, la agrupación busca entonces relaciones que se suponen existentes en los objetos mismos, y en esto consiste la *clasificación natural*, en tanto que, como todos sabemos, pueden hacerse—ya ignorando este aspecto del problema o ya prescindiendo de él por razones de método—otras agrupaciones con fines meramente pragmáticos.

La primera actitud implica el supuesto de que en el mundo viviente existen no sólo especies, sino géneros jerárquicamente ordenados; la segunda prescinde simplemente de este supuesto y crea libremente géneros artificiales fáciles de distinguir, sin pretender con ello descubrir conexiones fundamentalmente objetivas entre los seres. Cuales sean las relaciones entre estas dos actitudes, es asunto que, por el momento al menos, no nos va a ocupar; baste con la consideración, al alcance de cualquiera, de que hoy mismo coexisten, y si probablemente no hay un biólogo que dude acerca de la posibilidad de una clasificación natural de los seres, tampoco hay ninguno que vacile en utilizar en la práctica agrupaciones de un mero valor pragmático o instrumental, como son las contenidas en una clave dicotómica, por ejemplo.

Parece, por consiguiente, indiscutible que la clasificación en cualquiera de estas dos formas, ha debido ser uno de los objetivos primeros

de la ciencia natural, y no conozco tratadista de Botánica, de Zoología, o, simplemente, de Lógica, que parezca pensar de otro modo; las agrupaciones de los seres habrían existido *ab initio* como una de las finalidades fundamentales de la ciencia misma. El examen histórico de la cuestión me viene haciendo dudar acerca de la legitimidad de este supuesto o, a lo menos, de que se le consiga en virtud de una concepción correcta. Mis apreciaciones personales me llevan a pensar que la clasificación y ordenación de los seres no existen como una finalidad intencional en la ciencia natural primitiva. Los primeros naturalistas conocen especies singularmente consideradas, conocen géneros (1), unas veces bien interpretados, otras apreciados todavía como simples especies, conocen grupos más extensos, ya confirmados por el estudio posterior, ya rectificadas por ser meras colectividades arbitrarias; pero sea como sea, ellos no investigan fundamentalmente acerca de estas agrupaciones que se les aparecen en la experiencia. Es decir, las cosas y el concepto de su agrupación se les presentan como *conjuntamente dados*, y en este último aspecto, en el de su agrupación natural, no son, por consiguiente, objeto de investigaciones especiales. No existe en aquellos tratadistas discusión en torno a las clasificaciones posibles como fruto de los trabajos de algunos investigadores; apenas si alguna alusión a cuestiones de esta naturaleza se encuentra en las obras de Aristóteles y Dioscórides, como luego veremos; los esfuerzos para comparar o incluir en un grupo determinado un nuevo ser, son casi subconscientes, y dan como consecuencia la formación de géneros próximos o pequeños géneros. La clasificación general, repetimos, la ordenación de la naturaleza en grandes grupos, orgánica y jerárquicamente dispuestos, no aparece, como más tarde, a la manera de un tema central de la ciencia, pudiéramos decir que no trasciende a la esfera de lo racional, sino que los grupos se dan como directamente intuídos. Y es más extraordinario aún que esta actitud se mantenga casi sin modificación en la mayor parte de los autores del Renacimiento.

No hay pues, en un principio, problema general de la clasificación, ni actividad científica intencional para resolverlo; los seres se muestran directamente a la observación, y en virtud de un proceso intuitivo que se define por la no intervención de un trabajo directo del raciocinio para incluir o excluir dentro de círculos determinados por comparación o análisis de caracteres, bien formando parte de grupos, bien como especies singulares, pero el autor que trata de exponer la naturaleza viviente no empieza, como hoy, por mostrarnos una cuadrícula, red o

(1) Véase E. Alvarez López. *Apuntes para un concepto del género y la especie en la Historia de la Botánica*, ANALES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID, t. IV, págs. 315 a 355, Madrid, 1944, cuyo conocimiento previo es preciso para la exacta interpretación de muchos puntos de este trabajo, que es, en cierto modo, su continuación.

esquema en que previamente se demarquen límites y fronteras a manera de países distintos que han de irse estudiando por separado.

Sin embargo, se me dirá, conocemos todas las clasificaciones hechas por naturalistas de la antigüedad; obsérvese, diremos, que en tales casos son clasificaciones reconstruidas, y que en la obra del autor están en cierto modo latentes o, mejor, subsumidas en el cuadro mismo y no forman, como hoy para nosotros, un marco especial sin el cual no podemos distinguir claramente el frondoso paisaje que encuadra. Por otra parte, no olvidemos que nosotros tampoco decimos que en la obra de los científicos primitivos no existan clasificaciones; por el contrario, a su búsqueda y a la de sus fundamentos vamos, sino que el tema de la clasificación en cualquiera de sus aspectos, ya el de la investigación de un orden natural existente entre los seres, ya el de la determinación de las especies a través de agrupaciones previamente construidas con un fin pragmático, es algo que no aparece como conscientemente buscado, salvo en contados casos y con los límites que ya veremos.

Científicamente hay otro problema que estudiar, anterior al de la clasificación misma, más general que él y del que, con el tiempo, surgirá el segundo como una consecuencia natural y pasando a sustituir sus incógnitas por las suyas. Y este problema es el de la simple exposición metódica, que en los primeros tratadistas (como en todo el que se ocupa de un asunto nuevo) tiene un valor no meramente didáctico, sino eurístico. Las leyes que rigen la exposición de la ciencia natural—en los primeros autores vale tanto como decir la construcción de la ciencia natural, puesto que la ciencia no existe hasta que se expone, y nuestros conceptos no toman toda su claridad hasta que han de ser vertidos en forma de palabras, y más si éstas han de ser grabadas con el estilo o con la pluma—son meramente las de la asociación de ideas. Los conceptos están ya formados o determinados en el que expone o trata de exponer, al menos en una amplia medida, pero las relaciones entre ellos surgen cuando hay que tratarlos en un orden sucesivo—este es el *discurso* en la más natural de sus acepciones—, pero los conceptos múltiples acuden a la par a los puntos de la pluma y sólo una selección, la de la asociación de ideas, es la que impera para determinar el orden de su flujo. Cuando hay una clasificación previamente hecha, ella misma, que en definitiva no es sino una asociación de ideas de orden superior, rige ese flujo; son, entonces, leyes de homología, de identidad, de subordinación, de coordinación, las que dirigen el curso del pensamiento; en los casos de vacilación o titubeo, la razón propone, en virtud de los principios generales, la compulsación de los conceptos presupuestos mediante un proceso deductivo; pero cuando no existe una clasificación rigurosa y formal a la cabeza de nuestra obra, son otras leyes asociativas las que gobiernan la ineludible y

necesaria ordenación de la exposición científica. Porque se puede no buscar en la naturaleza la existencia de un orden, pero es imprescindible conferírsele al discurso de una obra. Y esto es lo que, a mi modo de ver, revela el examen de las de los naturalistas antiguos.

En un juicio excepcionalmente duro y que yo he tratado de rebatir en un trabajo anterior, Radl ha dicho que la obra de Plinio carece de todo método; espero que las indicaciones anteriores harán enjuiciar la enciclopedia pliniana con una perspectiva más justa. No hay falta de método, sino cambios de método y, en el fondo, mezcla de métodos, de apreciaciones, de puntos de vista que, por no haber sido analizados y enfrentados unos con otros, no han tenido por qué eliminarse o rechazarse hasta dejar uno triunfante en definitiva; desde un boceto de clasificación en que alternan motivos estructurales que no son nuevos, mejor o peor interpretados (árboles, hierbas), con otros geográficos (exóticos, indígenas), con otros meramente antropocéntricos (fructíferos, silvestres), y en el que estas consideraciones cambian de interés y de signo para cada nuevo conjunto de plantas que se considera y acaba por asociar las últimas hierbas estudiadas por sus usos medicinales, por la significación de sus nombres (dedicados a sus supuestos descubridores o utilizadores, entre los que están no sólo hombres reales, sino entes míticos, e incluso animales) y se llega todavía, agotadas las demás posibilidades asociativas, a tratar el residuo que queda en orden alfabético. Por lo demás, este hecho de quedar un residuo fuera del orden adoptado, que ha de ser, por tanto, tratado de otro modo, se repite en autores muy posteriores, y en alguno de tanta talla, por ejemplo, como Dodoneo. Y, sin embargo, por este aparente laberinto pliniano nos guía un juego de semejanzas, de analogías, de relaciones, que estamos en nuestro derecho al criticar o juzgar como nos parezca, pero que un examen cuidadoso puede poner, como acabamos de hacer a grandes rasgos, al descubierto.

Dioscórides, con todo el rigor científico que generalmente se le reconoce, no ha procedido mucho mejor, sin que sea explicación ni excusa que su fin no es tanto hacer una botánica como un tratado de materia médica, ya que, como él mismo declara, en su obra ha buscado un orden, y éste, como se ve al seguir el curso de la misma y como detallaremos después, dista mucho de estar fundado en sus propiedades terapéuticas como única regla.

Existe en el trazado y desarrollo de estas obras una ley fundamental de la que nadie se evade y es la de la continuidad con los tratadistas anteriores; como la naturaleza, el pensamiento, al menos en mucho tiempo, no da saltos y dócilmente se deja guiar por el menor esfuerzo de seguir las huellas de los precursores. Así la agrupación, de carácter estructural—considérese natural o no—de las plantas en árboles y

hierbas, con o sin la distinción intermedia de frútices y subfrútices, se sigue conservando durante un enorme lapso de tiempo, sin que en el curso del mismo nadie se evada de utilizarla o se levante contra ella. Grupos que hoy nos parecen tan arbitrarios, y con razón, como el de las plantas que sirven para hacer coronas, se mantienen, no sólo en el que quizás alguno calificaría de tornadizo, Plinio, sino en autor tan cargado de ciencia y reflexión renacentista como Clusio.

La investigación histórica nos muestra que los que de un modo general podemos llamar géneros mayores (correspondientes en nuestro lenguaje taxonómico a tribus, familias, órdenes, etc.), han ido surgiendo esporádicamente, separados unos de otros sin ser resultado de una búsqueda intencional en una empresa de clasificación, y en tales agrupaciones, las naturales aparecen al lado de otras arbitrarias que el tiempo se encargará de eliminar, en tanto aquéllas se conservan.

Aun los tratadistas, que en su exposición proceden siguiendo un orden alfabético, manifiestan claramente su noción de la existencia de grupos y conservan los géneros inmediatos (nuestros actuales géneros), que van ligados a la comunidad de nombre colectivo.

En los que no siguen tal sistema abecedario, la contigüidad, la sucesión en el orden de exposición, denuncia a menudo la apreciación de comunidades y semejanzas; otras veces son las comparaciones y las referencias de unas formas a otras las que indican la conciencia de una conexión entre ellas, aunque el orden expositivo no las tome en cuenta.

Insistimos en que esto alterna con consideraciones de otra clase, pero ello no empece para que estas afinidades naturales se manifiesten allí donde no puede haber entre los organismos de que se trata otra relación que la de la pura semejanza. Así en Dioscórides se ponen de manifiesto grupos de compuestas, de euforbiáceas, de labiadas, que no tienen entre sí otras relaciones que las meramente morfológicas. Insistimos sin embargo en que esta conciencia—acaso, mejor, subconsciencia—de las relaciones entre especies y géneros, conducente a considerar la existencia de géneros superiores, nace y se aplica en grupos aislados, a la manera de islotes que emergieran de las aguas descendentes de un mar confuso y no como parte y pretensión de una clasificación general. Nacen así los grupos de un juego de observación y asociación de lo observado en el que la semejanza va adquiriendo su papel normativo.

Por lo demás esta apreciación nuestra, aunque hecha por separado y con toda independencia de puntos de vista anteriores, no es ni primera ni única. Sachs, en su *Historia de la Botánica*, consigna ya claramente que «la semejanza que tienen entre sí ciertos órganos, comunes a diferentes grupos, se impone por sí misma al espíritu; es el resultado de una asociación de ideas independiente de la voluntad y que no exige, inclusive, ningún esfuerzo de la inteligencia». Esta coincidencia con el

ilustre botánico es para nosotros un motivo de satisfacción y una revaloración de nuestra manera de ver; por lo demás, el insigne sabio alemán no ha ido más lejos, que sepamos (2), por este camino cuya exploración puede conducir a resultados extraordinariamente fecundos (3).

Las leyes asociativas que regulan este fluir de las ideas en el caso que especialmente consideramos (la exposición de la ciencia natural), son a nuestro juicio dos: la de semejanza y la de continuidad histórica. Los psicólogos suelen reducir, en virtud de un artificio, la asociación por contigüidad en el espacio a la de semejanza; como aquella sólo tiene aquí un interés secundario, la cuestión no nos preocupa; dando un paso más por el mismo camino, podríamos alcanzar un resultado parecido para la sucesión en el tiempo (continuidad histórica), pero esta forzada reducción del proceso asociativo a una unidad, ni excluiría su variedad ni menos aún subrayaría como es debido este curso tan diferente que tiene la asociación de ideas cuando procede de la experiencia directa del sujeto, o cuando le es transmitida en conjunto por sus predecesores. La primera se hace, como siempre, por la evocación de ciertos caracteres o propiedades similares; la segunda bajo el imperio de los legados hechos por observadores anteriores, y aunque ellos no tengan un valor puramente científico o lógico, sino que representen un simple componente de tradición o de costumbre. Por su parte, la asociación por semejanza puede hacerse por diferentes caminos: tenemos, en primer lugar, la *semejanza morfológica*, que es la única, a juzgar por el párrafo copiado, que ha sido considerada por Sachs; es más, si lo tomamos al pie de la letra, aún se ha limitado a la de ciertos órganos, lo cual ya supondría, hasta cierto punto, que los primeros observadores habían desarrollado un trabajo analítico, cuando en muchos casos es posible que se haya hecho con anterioridad a todo análisis, simplemente por el conjunto o el porte general del organismo, y no por la consideración de órganos particulares. Por lo menos Aristóteles, hablando de la clasificación animal, ha dicho, y después insistiremos sobre ello: «Lo que ha determi-

(2) No hemos podido consultar las ediciones posteriores a la francesa de 1892, por H. de Varigny, única que tenemos a nuestro alcance. La cita anterior corresponde a su pág. 5.

(3) Es posible que alguien diga que tal resultado, a saber, que la asociación de ideas rige allí donde no hay un plan preconcebido (que es, en definitiva, una asociación de ideas de orden superior) pudiera haberse supuesto *a priori*, pero es lo cierto que no sé de nadie que así lo haya previsto de antemano; por otra parte la extensión de supuestas leyes generales del conocimiento (como de otros dominios, y siempre que sean de carácter inductivo) no adquiere su plena validez en tanto no se aplica a casos concretos y es confirmada, realmente, *a posteriori*. Ha de añadirse aún que aquí no se trata de la aplicación del asociacionismo a dominios simplemente psicológicos, sino a procesos de tipo intelectual superior, como son los de exposición de una ciencia, que de antemano pudieran suponerse regidos por leyes puramente lógicas, y aun admitiendo que se profese la convicción de la unidad de estos procesos, creo que al menos nadie negará entre ellos la existencia de una diferencia de grado.

nado la formación de los grupos numerosos, es generalmente la semejanza en la forma de órganos particulares o del cuerpo entero».

A la luz que hoy nos da una ciencia posterior, podemos distinguir entre estas semejanzas de forma las *homológicas* y las *analógicas*, lo cual no quiere decir que esta distinción haya existido siempre, ni siquiera de manera intuitiva, entre los tratadistas anteriores, aunque también hemos de ver más tarde que en este aspecto las ideas de Aristóteles son particularmente interesantes. La *analogía*, con el valor técnico y el sentido que se da a este término en anatomía comparada, entra en el cuadro mucho más amplio y general de lo ecológico, en el que se relacionan diversos aspectos de lo estructural o anatómico y de lo dinámico o fisiológico. Como en este trabajo—lo mismo que nos ha acontecido en el anterior—tendremos que emplear con frecuencia este adjetivo, para el que no conocemos, dada su amplitud, ninguna definición exacta, intentaremos darla por nuestra cuenta, al menos para aclarar los límites dentro de los que lo usamos: calificaremos de *ecológico* todo aquello que suponiendo una relación natural entre los seres o no es de carácter estructural y anatómico, o si lo es, no supone una homología: así, los grupos *plantas acuáticas*, *animales voladores*, fundados en típicas analogías, son grupos ecológicos, en tanto que *Vertebrados* o *Vasculares* son grupos de fundamento homológico. Entre los grupos ecológicos los hay que tienen un evidente carácter objetivo, que reposa en razones exteriores a la simple consideración humana, como el ya dicho de plantas acuáticas, o el de *plantas espinosas*, por ejemplo, y cualesquiera otro de los que hoy consideramos resultado de una agrupación hecha en virtud de semejanzas de adaptación; al lado de éstos hemos también de considerar los que pudiéramos llamar *grupos geográficos*, que tan frecuentemente encontramos en los autores antiguos, como el de *plantas exóticas* o *peregrinas*, o como decimos modernamente, *plantas mediterráneas* o *plantas tropicales*. Junto a ellos hay otros grupos, fruto de una asociación de ideas encauzada por vías diferentes, que conduce a lo que en nuestro trabajo anterior hemos llamado géneros de propiedades (lo que aplicamos aquí del mismo modo a los géneros superiores) y que unas veces tienen un fundamento objetivo y otras dependen exclusivamente de consideraciones antropocéntricas; así, cierto número de plantas que los antiguos reúnen por su uso para fabricar unguentos o perfumes, están ligadas por relaciones naturales, como ocurre con las umbelíferas que proporcionaban el laserpicio, el esmirnio, el sagapeno, el gálbano o el amoniaco, pero otras agrupaciones de los mismos escritores están hechas por consideraciones meramente subjetivas, como, por ejemplo, el grupo reiteradamente aludido de las *plantas coronarias*. Objetivas o subjetivas, reales o supuestas, estas propiedades desempeñan un papel importantísimo en la esfera del

interés que rige la atención y la asociación de ideas, y por eso, la obra de los botánicos primitivos está llena de asociaciones fundadas en propiedades medicinales efectivas o fantásticas y en aplicaciones bromatológicas. Por lo demás, ya hemos indicado en nuestro trabajo anterior, y no hemos de repetir aquí, hasta dónde se toman en cuenta, unas veces con acierto y otras sin él, las semejanzas de forma y de función, y, asimismo, las de acción simpática. Todo este juego de consideraciones heterogéneas conduce, según los casos, a resultados de importancia muy diferente; así, experiencias de valor indudable, como son las de carácter bromatológico (no en la misma medida las medicinales, tantas veces meramente hipotéticas, cuando no mágicas), han llevado a grupos de alcance diferente, por ejemplo, los *Fruiges*, base de la alimentación humana, son un grupo botánicamente artificioso que sólo tiene de común el proporcionar semillas comestibles secas, cargadas de sus tancias aleúricas y amiláceas, pero sus subgrupos *Frumenta*, cereales, y *Legumina*, leguminosas comestibles, son grupos naturales y bien vistos, aunque alguna vez exista entre ellos cualquier interpolación espúrea.

Otra forma de asociación por semejanza es la de finalidad; así, en su apariencia estructural, nada tan diferente como lo son unos frutos de otros (si nos desligamos de nuestro saber botánico de hoy, pensemos hasta qué punto son diferentes entre sí un aquenio, un pomo, una drupa, una legumbre, un cono; ¿no son acaso más desemejantes unos de otros que las hojas más diferentes o que las raíces más dispares?); en autores antiguos o renacentistas reina frecuentemente confusión, no sólo en la interpretación y comparación de las partes que forman los frutos, sino que en muchos casos se confunden frutos y semillas (como aún hoy se sigue haciendo en el lenguaje vulgar cuando se habla de la semilla del trigo o de la pepita de la calabaza y la del girasol), pero, sin embargo, nadie ha dudado nunca en relacionarlos por una regla de función o de finalidad, a saber, porque en ellos hay algo que sirve para formar nuevas plantas, y aun este es, sin duda, el punto de partida para la iniciación de sistemas fundados en la Carpología.

Por el contrario, no veo ningún camino para incluir en la asociación por semejanza la de continuidad histórica, que tanto papel desempeña en el desarrollo del pensamiento científico; los sucesores copian a sus predecesores, al menos en parte, en un orden expositivo frecuentemente no justificado por nada objetivo, o asentado al menos sobre bases tan débiles, que es increíble cómo ha podido mantenerse durante mucho tiempo; nadie osa alzarse en el siglo xvi contra la agrupación de las plantas en árboles, frútices y hierbas, ni aun Cesalpino, que va tan lejos en la elaboración de un sistema botánico completo; tampoco llega nadie a ver (sólo en este último autor empieza a dibujarse) la

unidad fundamental de las compuestas, a pesar de que para todos es ostensible la existencia de tres o cuatro o más pequeñas series de plantas de esta familia, manifiestas en todas las obras como grupos naturales; agrupaciones ligadas por una débil relación como las de plantas venenosas o aromáticas, o el más arbitrario aún de las coronarias, se repiten a través de autores muy diferentes; la autoridad y la influencia de Dioscórides, especialmente, ha sido en muchos casos incomprensiblemente decisiva.

* * *

Si estrictamente hubiéramos de ocuparnos del estudio de la clasificación vegetal, el nombre de Aristóteles no tendría para qué encabezar este apartado, puesto que, desgraciadamente, sus obras de Botánica no han llegado a nosotros. Pero seguramente a ningún biólogo escapa la consideración de que toda sistemática animal o vegetal tiene puntos y leyes comunes; la idea fundamental dominante en el estado científico con que ha comenzado nuestro siglo, es, seguramente, la de que entre estos dos grandes antiguos reinos, no hay ninguna diferencia sustantiva, y más bien la tesis contraria sería la que para la mayor parte, si no para la totalidad, del público ilustrado, requeriría prueba. Sin pretender decir aquí la última palabra sobre este delicado asunto, ya que es probable que en otro momento y lugar abordemos el estudio de la clasificación animal para buscar si, al menos desde un punto de vista histórico y formal, tiene problemas peculiares, lo que en principio nos parece muy verosímil, se nos excusará que apelemos a la base de ese consenso general para tomar como punto de partida, para el estudio del problema de la clasificación, la obra de un biólogo cuyos tratados de plantas—más o menos importantes—nos son desconocidos. El hecho de haber sido Aristóteles el fundador de toda una escuela de filosofía científica, de importancia seguramente no igualada hasta hoy, al menos en el campo de las ciencias de lo orgánico, y con ellas también, y no por azar, de la lógica tradicional, en virtud de enlaces indudables, aunque harto complicados para que sea empresa demasiado fácil ponerlos al descubierto, su influjo sobre Teofrasto, cuya obra de Botánica es la más antigua que conocemos íntegra, su ascendiente posterior sobre los escolásticos y los naturalistas del Renacimiento, prolongado después prácticamente sin límites, ya que las causas que pudieron disminuir o anular su autoridad en el campo de la mecánica o de la física, no tuvieron para qué proyectarse sobre el de los biólogos y los sistemáticos, hace que el examen de sus ideas sea punto de partida inexcusable para investigar sobre temas de la naturaleza del que aquí nos preocupa.

En nuestro trabajo anterior decíamos que Aristóteles no se proponía el tema de la clasificación en sí misma como un enunciado independiente a estudiar, al menos en una forma parecida a como lo hacemos hoy, que los grupos que por él se mencionan no son algo determinado por una reflexión y un examen crítico, sino algo que está previamente dado, algo que ha sido intuitivamente aprehendido, y a lo que se refieren las notas y caracteres, el saber hallado en las observaciones y análisis posteriores. Que estas aseveraciones no indicaban un punto de vista total y exclusivamente nuestro, basta para probarlo la lectura de este párrafo de Radl: «Ni siquiera la división general del reino animal (de Aristóteles) que acabamos de citar, lo es por él como una clasificación lógicamente ordenada, sino más bien como un hecho simple y natural»; o el todavía más categórico de Singer: «No se puede decir que Aristóteles haya propuesto en realidad una clasificación de los animales. Pero se encuentran en sus obras muchas expresiones empleadas en un sentido que sugiere su uso para una clasificación (4)». Por el contrario, pronto mostraremos que no vamos tan lejos como estos ilustres autores, y nos limitaremos a añadir por el momento que seguramente ningún filósofo de la antigüedad ha progresado tanto por este camino ni ha llegado a cosechar tan ricos frutos.

Un estudio detenido de ciertos pasajes del Estagirita, permite proyectar una luz más clara acerca de ciertos puntos que, sin contradecir las opiniones anteriores, permite destacar aspectos que, a lo menos para mí, y sin duda para los eminentes biólogos cuya autoridad hemos invocado, son nuevos.

Ignoro si alguien ha hecho labor parecida con la intención y el sentido que aquí vamos a darle, aunque me parece poco probable. En el mundo de las ideas es muchas veces menos difícil contestar a una pregunta que formularla. En la lectura, aun de obras muy conocidas por todos, se nos escapan múltiples aspectos en tanto una pregunta, surgida antes por otros motivos, no suscita y detiene nuestra atención acerca de ellos. No pretendo abusar de la amabilidad del lector con la expresión del largo proceso que ha conducido la mía a la búsqueda que aquí nos ocupa; sólo me permitiré apuntar que no he partido directamente de la lectura de Aristóteles, sobre la que he vuelto, sino de la de un autor bien secundario, desde este punto de vista que tratamos aquí, de Plinio, y reflexionando sobre dos cuestiones centrales, una su supuesta falta de método, impugnación que por mi parte he rechazado hace tiempo, otra la de oponer una clasificación del mundo viviente a

(4) Véase en la conocida *Historia de las teorías biológicas* del primero, el vol. I, pág. 22 de la traducción española por Díez Mateo, y respecto a la *Histoire de la Biologie*, de Singer, edic. del Dr. F. Gidon, la pág. 59.

imagen y semejanza de la suya, idea que parece disfrutar de cierto favor en algunas esferas del pensamiento contemporáneo, a la fundada en las estructuras que tradicionalmente viene imperando.

A partir de estos puntos he seguido por vías, que al menos para mí, eran nuevas, y tratando de contribuir a desentrañar cuestiones que tan de cerca tocan, no sólo a la ciencia natural misma, sino a la propia teoría del conocimiento; sírvame de justificación este breve inciso, no de mi suficiencia, sino de mi ignorancia, si en algún punto estableciera tangencias con otros que por este camino me hubieran precedido, ya que sería pretensión absurda, y menos con los medios que tengo a mi alcance, tratar de remover toda la bibliografía que, de cerca o de lejos, pudiera suponerse en hipótesis tuviera algún enlace con el tema; baste decir que no ha llegado a mí ni aún el reflejo que muestre que desde perspectiva semejante haya sido tratado, y sí, por el contrario, sólo esa sensación de fatiga y desánimo que ha dejado en los grandes biólogos del siglo XIX el examen entre aquellas cosas que suelen tener por irresolubles, de las que más cerca pudieran estar de las aquí investigadas, y este fué precisamente el motivo de que, en el primero y repetido de nuestros trabajos, empezáramos por el intento de justificar la actualidad de lo que alguien pudiera dar por definitivamente arrumbado o ensayado.

Continuando—tras este breve aparte—el examen de la obra aristotélica, subrayaremos que lo conocido de sus tratados zoológicos y biológicos tiene el indudable sabor de lecciones o conferencias dictadas en clase, en las que el autor, al exponer la materia, la va reelaborando y, en cierto modo, la crea. En realidad esto ocurre aún hoy en la obra de todo docente dotado de alguna capacidad innovadora; ¿qué maestro no ha sentido acudir a su mente ideas e inspiraciones originales en los momentos en que dirigía la palabra a sus discípulos?, pero lo que hoy significa la intercalación esporádica y la revelación de lo subconsciente, que más bien interrumpe el discurso y que hay que rechazar a un lado, ya que en la clase somos antes expositores que creadores, no significaba lo mismo en aquellos tiempos en que exponer la ciencia y hacerla eran un mismo proceso, o por lo menos, dos procesos mucho más cercanos de lo que lo están hoy. Y esa es la actitud que se revela en las obras biológicas aristotélicas, que no es, ciertamente, la de un tratadista que se enfrenta con una gran cantidad de materiales ya elaborados y previamente los confronta y los depura, y los ordena con un método riguroso, como podemos hacer hoy, y antes de iniciar la labor de redacción de un libro, ya conoce el esquema de la totalidad, y el lugar, y el asiento donde irán a distribuirse las partes. En la obra aristotélica campea, por el contrario, el hallazgo de ideas, de perspectivas, de orientaciones que, por lo menos para su autor, y seguramente también

para su tiempo, eran nuevas; hay en ella una gran riqueza de conceptos originales que se van alumbrando al tratar de determinar otros, como ocurre en cualquier obra de creación, aunque con la limitación que todo poder creador ha de tener cuando maneja elementos de lo real y no libres y desbordadas imágenes de la fantasía. Esto explica, por de pronto, una curiosa contradicción que apuntábamos, pero en la que no nos deteníamos, en nuestro primer ensayo, a saber: que los problemas de sistemática hayan sido casi soslayados en el curso de la *Historia de los animales*, siendo así, añadiremos, que en la *Anatomía (De partibus animalium)*, se le concede una atención mucho mayor, como vamos a ver, a pesar de que la primera hubiera sido lugar más oportuno para la exposición de tales doctrinas; la explicación nos la da el examen de ambas, por el que vemos que la redacción de la *Anatomía* fué posterior al de *Historia animalium*, y que en ella toman expresión cuestiones que han ido surgiendo en el estudio, discusión y reflexión sobre la primera, hechos de un modo más o menos intencionado, pero que no existían, como una visión preliminar y de conjunto, antes de comenzarse la exposición de la totalidad de las obras biológicas aristotélicas.

Paso a paso se ha llegado así a una nueva actitud y a perspectivas nuevas, de tal originalidad y profundidad, que durante mucho tiempo el Estagirita no ha tenido, no ya quien le supere, sino quien sea capaz de continuarle y asimilarle, y aunque él mismo no haya tenido ocasión o capacidad suficiente para reelaborar toda su obra en función de los nuevos puntos de vista que en ella van apareciendo, ha iniciado una posición reflexiva y crítica respecto a lo que con anterioridad era pura y simplemente intuído. Que la originalidad aristotélica es completa, hemos de admitirlo, si suponemos a nuestro autor libre de toda influencia subconsciente cuando pregunta cómo ha de desarrollarse la investigación a la cabeza de su tratado *De partibus animalium*: «Si debemos tratar primeramente de los caracteres comunes o genéricos, considerando luego las peculiaridades especiales, o si hemos de iniciar nuestro trabajo con las últimas especies, porque hasta ahora no se ha establecido regla alguna sobre esta materia» (5); ningún autor moderno se plantearía una cuestión como ésta, que hace mucho tiempo se considera resuelta, aun en el caso de tratar en su obra de tipos morfológicos concretos, empezaría por señalar su lugar dentro del cuadro general de la clasificación, pero Aristóteles, no sólo no tenía conocimiento de una solución anterior, sino que se plantea el problema por primera vez.

Todo el libro primero de la *Anatomía* aristotélica está dedicado al estudio de cuestiones metodológicas, la mayor parte de las cuales

(5) Aristóteles: *Anatomía*, lib. I, cap. 1; las citas de esta obra se referirán a la versión del Sr. Gallach, así como las que hagamos de la *Historia animalium*, a la de Camus.

penetran o rozan en el tema que aquí examinamos, ello supone un cambio considerable surgido en la mente del Estagirita después de la redacción de la *Historia de los Animales*, esta segunda obra—en nuestra enunciación, primera en el tiempo, como hemos dicho—está redactada con una mayor espontaneidad y ajena por completo a una visión general y reflexiva del tema taxonómico. No obstante, estos problemas se van revelando en el curso de la misma; cuando Aristóteles la empieza, no parece haber en él siquiera la idea de unidad en la clasificación; a medida que la desarrolla, este gran cerebro en perpetuo fluir, va concretando y determinando una dirección predominante y definitiva con exclusión de las demás. Se llega así, por sus pasos, a la idea de que la clasificación natural es única, aunque esta adquisición fundamental no se formule acaso de una manera asertórica y quede más bien implícita a lo largo de las obras aristotélicas y sin que su autor mismo se haya dado cuenta de todo lo que significa.

Tal solución no es precisamente la que pudiera esperarse de las reglas generales de la lógica, que, considerando una colección de objetos, nos muestra que la pluralidad de clasificaciones es posible. Esta ha debido ser también la actitud de los primeros tratadistas, y aun el mismo Aristóteles ha empezado su obra por ella; pluralidad de clasificaciones, posibilidad de que un objeto (en este caso una especie) pueda pertenecer a diversos grupos al considerar alternativamente sus diferentes caracteres: «se puede distribuir los animales en diferentes clases según su manera de vivir, sus acciones, su carácter y sus partes» (6). Aquí está ya, por tanto, antes que en Plinio, y verosímelmente tomada de autores anteriores, la idea de una clasificación por la «manera de vivir», como por otro lado la de una diferente fundada en las partes u órganos y varias más, que aparecen al considerar los seres desde las diferentes perspectivas en que podían ofrecerse a la contemplación, antes de una ordenación científica y reflexiva.

Así se empieza en esta clasificación plural por dividir los animales en acuáticos y terrestres; entre los primeros distingue los que pasan la vida en el agua, la absorben y la expelen como la mayoría de los peces, y los que toman su alimento en el agua, pero no la absorben para expulsarla, respiran el aire y se reproducen fuera de ella, y a los que, por abreviar, nosotros (no Aristóteles) llamaremos *anfíbios*, claro que no en el sentido zoológico, sino en el ecológico de la palabra, como veremos en seguida. Entre ellos distingue unos que tienen pies y marchan sobre el suelo, como la nutria, el látax (7) y el cocodrilo; otros alas, como el somormujo y el colimbo, y otros que, como la serpiente

(6) Aristóteles: *Hist. anim.* Vol. 1, pág. 5.

(7) Según Buffon, el látax aristotélico es el lobo marino.

de agua, no tienen pies. Entre los que se alimentan en el agua y que no podrían vivir fuera de ella, los hay que no aspiran el aire, ni el agua, como la ortiga de mar y las ostras. De los terrestres distingue el Estagirita los que toman y arrojan el aire, lo que se llama inspiración y expiración, como ocurre con el hombre y todos los animales terrestres, o bien como la avispa y los otros insectos, no respiran, aunque vivan y tomen su alimento sobre la tierra; el nombre de insecto y su definición son atribuidos por Aristóteles a estos animales de una manera general.

En el cuadro adjunto resumimos, por nuestra cuenta, esta clasificación aristotélica, que tiene el interés de ser anterior y mucho menos conocida que aquélla que se le atribuye en todos los libros de zoología, aun en los manuales generales, acerca de la que hablaremos después; nótese que aquí, aparte del *habitat*, y como por su consecuencia, el carácter más importante que se considera es el de la respiración, y aunque sobre esta función el criterio fuera entonces tan restrictivo y diferente de lo que es hoy, no por eso aparecen menos señaladas y delimitadas las peculiaridades de los grupos respecto a esta función, resultando en verdad paradójico que sobre un fenómeno imperfectamente conocido se hayan establecido separaciones tan acertadas que parecen implicar en el fondo que en rigor su conocimiento era mayor del que se supone; pero no nos desviemos, con la riqueza de facetas que brillan en tema tan sugestivo, del camino que nos hemos propuesto seguir; baste señalar que antes de la distinción de los animales en *Sanguíneos y Exangües*, su autor ha dado la prioridad, en el tiempo, a otra cuyos fundamentos radican entre las relaciones de *habitat* y las de adaptación respiratoria, que se aprecian subordinándolas a las anteriores. Hé aquí el resumen en este cuadro:

(A)	Animales.	Acuáticos..	Siempre acuáticos.} Toman agua... <i>Peces.</i>
			No toman agua.} <i>Ostra, ortiga.</i>
		Anfibios (respiran aire).....	Con pies.....} <i>Cocodrilo, nutria, lataz.</i>
			Con alas.....} <i>Somormujo, colimbo.</i>
			Sin miembros..} <i>Serpiente acuática.</i>
	Terrestres.	Respiran aire....} <i>Hombre y animales con pulmones.</i>	
		No respiran} <i>Insectos, que se caracterizan además por tener incisiones.</i>	

Expone a continuación nuestro autor otra clasificación, fundada en la actividad animal; unos, dice, permanecen siempre en el mismo

lugar, sujetos a él; otros tienen la propiedad de ir de un sitio para otro; y en ellos establece subdivisiones que creemos preferible sintetizar en otra sinopsis:

(B)

Animales (por sus actos)... } Fijos (todos acuáticos)
 } Móviles (acuáticos y terrestres) . { Voladores.
 } Marchadores.
 } Reptadores.

Por su modo de vivir no se llega a establecer una agrupación definida, sino varias agrupaciones; se nos dice simplemente que unos viven solitarios, otros en colectividad y otros indiferentemente de un modo u otro; que unos son sedentarios y otros emigrantes; unos salvajes, otros domésticos y otros domesticables, como el elefante; unos valientes, otros tímidos, etc.; se ve que desde este punto de vista no es una, sino muchas, las clasificaciones que se pueden hacer; no se separan éstas de las que se construyen por sus diferencias de carácter, como dulces y lentos, furiosos e indóciles, etc. Son éstas las bases de agrupaciones distintas que se estudian en el cap. I, del libro I de la obra mencionada, con un carácter alternativo y sin que se conceda, al parecer, preeminencia a ninguna de ellas. En libros siguientes se pasa a tratar del estudio de las partes u órganos de los animales, pero es de notar que no se antepone para ello, ni se examina, ninguna clasificación distinta de las anteriores como base inicial de este estudio, aunque su posibilidad se ha enunciado al tratar de las otras, y sólo al llegar al capítulo VI del mismo libro I, se declara: «He aquí los principales géneros en los cuales las diferentes especies de los animales están comprendidas. En primer lugar, el género de las aves, el de los peces, el de los cetáceos, todos animales que tienen sangre; en seguida, el género de aquéllos cubiertos de una envoltura dura y que se llama concha. En cuanto a los que su envoltura es menos dura, tal como la de las langostas, cangrejos y cangrejos, el uso no ha dado a las diferentes especies de este género nombre común bajo el que se los comprenda a todos. Pero las especies blandas, como la sepia y los calamares grande y pequeño, son conocidos bajo el nombre común de moluscos. El nombre de insectos es también genérico. El carácter común de estos cuatro géneros es carecer de sangre y tener más de cuatro pies o carecer de ellos; entre los insectos, algunos tienen la facultad de volar. No existe nombre genérico para los demás animales, no se halla en ellos especie que encierre dentro de sí las otras especies; cada uno es simple, y los individuos no tienen apenas diferencia entre ellos, tal es la especie humana, o bien si algunas especies comprenden otras, no se les ha dado nombres distintos. Es así como los animales que tienen cuatro pies y no vuelan

tienen un carácter común, el de tener sangre; pero unos son vivíparos y otros ovíparos. Los vivíparos no todos tienen pelo; en tanto los ovíparos tienen escamas, bastante semejantes, por el lugar que ocupan, a las de los peces. La serpiente, aunque sin pies, es del género de los animales que tienen sangre y que se mueven sobre la superficie de la tierra, su piel es escamosa...»

Podemos ordenar estos resultados en un tercer cuadro, que no encierra aún la clasificación definitiva que se puede extraer buceando en las obras aristotélicas, pero que dibuja ya sus líneas más sostenidas, aunque, como vemos, no aparezca con esta claridad en la mente de su autor; en el mismo cuadro distinguimos con cursiva los nombres (traducidos) de los grupos, cuando éstos han sido añadidos al grupo innominado aristotélico por otros autores o por el mismo Aristóteles en lugar diferente del aquí considerado:

(C)		
Con sangre.	}	Hombre.
		<i>Cuadrúpedos...</i> } Vivíparos.
		Aves.
		Peces.
		Cetáceos.
Sin sangre.	}	<i>Testáceos.</i>
		<i>Malacostráceos.</i>
		Moluscos.
		Insectos.

Es fácil ver que esta clasificación, que es la generalmente conocida como aristotélica, se enuncia en un orden que no está sujeto a una cuadrícula primitiva, antes por el contrario, éste va surgiendo, se va creando a medida que se la enumera; en segundo lugar, que no se la antepone, previamente y como más perfecta, a las otras de que hemos hablado, y sin embargo, a partir de su hallazgo, Aristóteles se va a ceñir a ella en lo sucesivo; tercero, no se pierda de vista lo que se dice acerca de que muchos de aquellos grupos, formados por seres entre los que se aprecian afinidades indiscutibles, carecen de nombre.

Por otro lado no puede pasar inadvertido el hecho de que en todas estas clasificaciones fundadas sobre bases diferentes, existen relaciones que permiten el paso de una a otra; Aristóteles ha podido considerar acaso inicialmente como diferentes los fundamentos de las clasificaciones (A) y (C), pero es lo cierto que para nosotros parecen del mismo tipo, ya que en rigor ambas contienen fundamentos anatómicos y fisiológicos. Nótese también que ninguna permanece fiel (como pudiera esperarse de otras ideas aristotélicas que exponremos más adelante) a un mismo principio, sino que, con el modo de respirar, alterna en las

subdivisiones de grado inferior el modo de la locomoción, o en el caso de la presencia o ausencia de sangre, los subgrupos se fundan, no en la naturaleza de ésta o en la del aparato que la contiene, sino en consideraciones diferentes y aun cambiantes de unos grupos a otros.

Esto es bien diferente de lo que ocurre en las clasificaciones que habitualmente suelen hacerse dentro de los dominios de otras ciencias (recuérdese, dentro del campo de la lógica misma, para no ir más lejos, las divisiones de los juicios, por ejemplo, que pueden verse en cualquier manual), y en definitiva, conduce al hallazgo a que más tarde ha llegado el Estagirita, a saber: que sobre los animales se puede hacer una clasificación única y desde un solo punto de vista, y que un mismo grupo de animales no puede entrar a la vez y por consideraciones diferentes en dos grupos distintos.

Que el hallazgo de la clasificación (*C*) sea, en cierto modo al menos, un fruto genuino aristotélico, parece confirmarlo el hecho de que frente a ella no se oponen otras (sólo en la Anatomía, como veremos después, se desarrolla una discusión que versa sobre un tema de esta naturaleza, pero en realidad, con un contenido muy limitado y especial) y que sucesivamente, en el curso de la exposición, se le va delineando mejor, precisando los contornos de los grupos.

Si resumiéramos el conjunto de la impresión que la lectura de la *Historia de los animales* nos sugiere, diríamos que su autor se limita a apreciar que entre las especies de animales hay analogías y diferencias y que ellas son la base de otras tantas agrupaciones, entre las cuales, en principio, se puede elegir: que Aristóteles da la primacía a lo estructural, pero vuelve—en las subdivisiones—a consideraciones de otro orden allí donde la ecología, que entonces, como hoy empieza a ocurrir de nuevo, ejerce sobre el pensamiento un influjo muy importante (este influjo se manifiesta, por ejemplo, en la interpretación de los cetáceos, en los titubeos acerca del viviparismo y el oviparismo en sus relaciones con otros caracteres en la clasificación y en otros muchos casos, dignos de un examen más detallado del que podemos dedicarles aquí); que los grupos están dados y que no se ha llegado a una noción de unidad de tipo, lo que no permite una clasificación de carácter racionalista y único y que por eso se procede frecuentemente por exclusión (aún en los grupos fundamentales: con sangre y sin sangre); que en el curso del texto van surgiendo nuevas agrupaciones, que puede decirse no son hechas, sino descubiertas, y que no ha sido problema subsumir dentro de ella a todos los organismos, sino que su cuadro se va dibujando al tratar una materia hasta entonces informe y confusa. Que no sólo falta esta delineación de agrupaciones en lo mal conocido, sino en lo mejor conocido también (en los mamíferos), y que aún en esto se ha visto sólo lo singular, lo peculiar, prescindiendo de agrupaciones inter-

medias e incluso del resultado de comparaciones, como la de la semejanza entre el hombre y el mono que se apunta por Aristóteles (8).

Es decir, no se busca por ninguna parte, y como hoy pretenderíamos *a priori* la existencia de una clasificación total y homogénea, fundada en la consideración de ciertos principios; pero, a pesar de ello, sobre todas las titubeantes posibilidades, se torna al *motivo* esencial *función* \rightleftharpoons *estructura*, por cuyo camino las mismas clasificaciones ecológicas vuelven a las estructurales y se subsumen en ellas.

En la *Anatomía de los animales* los temas están más definidos como resultado de una elaboración posterior, y la obra se inicia enunciando importantes cuestiones de método que indican una actitud más reflexiva y un planteamiento de problemas que con anterioridad no han sido tratados de una manera tan precisa. Este profundo ensayo—al parecer el primero en la historia de la sistemática y el único durante mucho tiempo—a pesar de la poderosa y aguda mentalidad que lo ha delineado, es todavía confuso en muchos puntos y se mezclan en él pretensiones metodológicas muy diferentes, aunque todas enlazadas. Insistamos en que Aristóteles no se ha propuesto el problema aislado de la clasificación en la forma desnuda y concreta en que aquí podemos hacerlo ahora, sino ligado con una constelación de otras preocupaciones. El tema central de sus cogitaciones previas es el de el método expositivo que se ha de seguir, que, por las razones antes enunciadas, no tiene un mero valor didáctico, sino eurístico. He aquí cuáles son las cuestiones que se plantean a lo largo del libro I, consagrado a estas reflexiones: ¿se debe empezar primero por los géneros o por las especies?; ¿se deberá pasar de los fenómenos a las causas?; ¿cuáles serán, entonces, entre éstas las que habrá que considerar?; ¿será menester partir del proceso de formación de un animal o de los caracteres del ser dado?; «hasta ahora—dice—no se ha establecido regla alguna sobre esta materia» (9).

Después de esta discusión, Aristóteles se decide por anteponer lo genérico a lo específico para evitar repeticiones: «El orden de la expo-

(8) Véase aquí una muestra, lamentando no poder detallar más: «El género de los cuadrúpedos vivíparos encierra también muchas especies, pero sin nombre común, y se los designan de alguna manera por el nombre del individuo. Así se dice: el hombre, el león, el perro, el mono, y lo mismo los otros. Sin embargo, los animales que tienen un mechón de crin, forman un género que tiene nombre particular; estos animales son, entre otros, el caballo, el asno, el mulo, el *ginnus* y el *hinnus*.....» (*Hist. anim.* Vol. I, pág. 23).

El libro II está lleno de comparaciones acertadísimas, pero no se ha intentado sacar de ellas partido sistemático creando grupos y nombres; así se dice que la foca es «como un cuadrúpedo imperfecto» (pág. 57), que los monos, cefos y cinocéfalos, tienen naturaleza ambigua de hombre y de cuadrúpedo (pág. 77), etc., pero no se ha ensayado una clasificación general de los mamíferos.

(9) Aristóteles: *Anatomía*, lib. I, cap. I.

sición debe ser éste: asentar primeramente los atributos comunes a grupos enteros de animales, intentando luego su explicación» (10). Como se ve, la clasificación no es aquí directamente buscada, pero se la requiere como un punto previo de partida, lo que no ocurriría si se hubiera adoptado la dirección contraria de ir de lo específico a lo genérico.

Pero si por este camino no hay un esfuerzo activo para buscar la clasificación, lo hay sin embargo cuando se intenta la solución de un problema directamente relacionado con éste: la definición de los grupos. Por esta vía no sólo nos encontramos con un esfuerzo consciente y deliberado por parte de Aristóteles, sino además con una discusión de tesis contrarias que nos indican que previamente otros se habían ocupado de investigaciones parecidas. Aquí no se busca, como pretendemos nosotros hoy, establecer una clasificación jerárquica o genealógicamente, sino una *división* de los organismos, y como consecuencia de ella, una *definición* que permita simplemente reconocerlos (nótese que aún hoy en el campo de la lógica pura no están siempre bien deslindados los límites entre *clasificación* y *división*, y que en el lenguaje vulgar y aún en el taxonómico empleamos con frecuencia tales palabras con el valor de sinónimos diciendo, indistintamente, tal o cual grupo de seres *se clasifica en o se divide en*).

Estas definiciones de los organismos, hechas acaso con un fin pragmático, consistían en dicotomías, contra las que se levanta Aristóteles; su argumentación no es siempre clara, ni, por lo que vemos, tampoco justa; por otra parte, para darnos una cuenta acabada de ella, nos falta la posibilidad de conocer los textos de la parte contraria. Algunas de estas consideraciones críticas tienen, sin embargo, un gran valor, no tanto por lo que directamente apuntan como por lo que se percibe tras ellas y que permite delinear el pensamiento aristotélico y las concepciones que laten en él, muchas de ellas aún, no obstante, en estado de nebulosa. Hé aquí las objeciones más importantes que dirige contra tales dicotomías: 1.º, seccionan grupos naturales (no se puede, dice, «seccionar un grupo natural, v. gr. las aves, situando sus miembros en diferentes divisiones, como se ve en las dicotomías publicadas»); 2.º, el emplear términos negativos o de exclusión (p. ej., con plumas y sin ellas); 3.º, utilizar caracteres que, no siendo subdivisibles a su vez, obligan en el grado inmediato inferior a cambiar de atributo para la distinción (es decir, lo que hacemos nosotros cuando decimos, por ejemplo, en una clave: plantas con corola embudada o con corola acampañada, y a continuación distinguimos entre las primeras en un apartado las que llevan hojas sentadas, y en otras las que las tienen pecioladas,

(10) Aristóteles: *Anatomía*, lib. I, cap. V; véase también cap. I.

por ejemplo); 4.º, no considerar más que un par de diferencias, es decir, de caracteres, relegando de este modo la consideración de los demás (11).

De la inspección del anterior resumen, que deseáramos reflejara exactamente el pensamiento aristotélico, a través de nuestra interpretación, esperamos que el lector habrá comprendido que sus apreciaciones no eran completamente justas, ya que, aun hoy, con un fin práctico de identificación (es decir, de definición, en suma) seguimos utilizando claves dicotómicas, y que por otra parte nuestras ordenaciones taxonómicas no vacilan en utilizar caracteres negativos (p. ej., plantas con vasos y sin vasos, con flores y sin ellas, ni más ni menos que como el propio Estagirita hablaba de animales con sangre y sin sangre), aunque desde luego esta manera de proceder nos deje una insatisfacción, y que no vacilamos tampoco en las subdivisiones en pasar de unas estructuras a otras no genealógica ni morfológicamente ligadas con ellas; pero en el fondo no se negará todo lo que encierran estas objeciones aristotélicas de una visión superior—aun casi preconsciente—del problema de la clasificación, de la que trasciende algo más que un mero definir y, por ende, identificar, los organismos, aunque esto solo ya superara en mucho lo que antes, y aun después durante largo tiempo, había dominado y había de dominar en el campo de las ciencias de la naturaleza.

Frente a estas restricciones, Aristóteles concibe reglas positivas que expresan su pensamiento y que nosotros creemos se pueden interpretar y formular en el orden siguiente:

1.º Ningún grupo final (esto es, natural) puede estar incluido en más de una división (p. ej., las aves no pueden repartirse entre los *acuáticos* y los *voladores*, por el hecho de que haya aves que tengan hábitos acuáticos), es decir, no se le puede seccionar.

2.º Los grupos diferentes no pueden incluirse en la misma división (p. ej., los mamíferos y los moluscos entre los implumes, aunque desde el punto de vista práctico nada se opondría a ello en una clave dicotómica).

3.º Cada grupo debe de hallarse en una división y sólo en una (el grupo de las aves no puede estar a la vez entre los *sanguíneos* y entre los *voladores*), lo cual equivale a proclamar la necesidad de mantener un criterio único en la clasificación.

Es fácil observar que estas no son reglas para hacer una clasificación, sino más bien para contrastarla, y esto solo puede hacerse en el supuesto de que el grupo no es una creación de nuestra mente, un artificio, sino que está dado de antemano; pero esto último es precisamente lo que está de manifiesto con toda claridad en el pensamiento aristoté-

(11) Aristóteles: *Anatomía*, lib. I, cap. II y III.

lico. Empecemos por subrayar la frase que hemos transcrito antes: «*seccionar un grupo natural*»; esto solo puede hacerse si existen grupos naturales, que previamente sean dados en la experiencia y no un producto de nuestro artificio; con esto podríamos contestar a aquella angustiosa pregunta de Lamarck y a la que ya en otra ocasión nos hemos referido. Añadamos después esta declaración categórica y fundamental, expresión definitiva del modo de ver del Estagirita: «el método que debemos adoptar consiste en intentar el reconocimiento de los grupos naturales de acuerdo con las indicaciones que proporcionan los instintos de la humanidad, que conducen, por ejemplo, a formar la clase de aves y la de peces, cada uno de cuyos grupos combina multitud de diferencias, no definiéndose por una sola como en la dicotomía» (12). He aquí este *instintivo*, que vale por lo que nosotros hemos dicho *intuitivo*, en el doble sentido de corresponder a una elaboración en parte preconsciente o a lo menos no voluntariamente buscada, y, por otro lado, a la aprehensión de un complejo de caracteres cuyo análisis o distinción sólo se detallará con posterioridad al acto mismo de haber sido aprehendido.

Este proceso es bien diferente de las clasificaciones buscadas o impuestas sobre normas—clasificaciones artificiales—a que se llegará más tarde, y explica bien que en autores posteriores exista del mismo modo el concepto de *grupo natural*. Pero al conocimiento de estos grupos naturales no sólo se ha llegado por este camino precientífico que corresponde al saber común de la humanidad y que, al verse logrado, se expresa en el lenguaje por un término: *ave*, *pez*, como se deduce de otro pasaje del genial filósofo: «Por eso quizás sea preferible tratar genéricamente los atributos esenciales de los grupos que poseen naturaleza común y contienen formas subordinadas, íntimamente relacionadas, ya fueren grupos reconocidos por verdadero instinto humano, tal cual *aves* y *peces*, o grupos no conocidos vulgarmente por apelación común, sino compuestos de grupos subordinados íntimamente relacionados» (13), es decir, si se nos permite seguir comentando por nuestra cuenta, también hay *grupos y subgrupos naturales hallados en virtud de un examen científico*.

Nótese una vez más la importancia que tiene la cuestión glosológica: Aristóteles se ha encontrado frente a ella varias veces, ya en la *Historia*, después de hablar de los diferentes grupos de animales con sangre, al lamentar que carecieran de denominación los que más tarde se han llamado *malacostráceos* (exangües de caparazón menos duro que los *testáceos* y con muchos pies) y de enumerar los demás grupos bien

(12) Aristóteles: *Anatomía*, lib. I, cap. III.

(13) Aristóteles: *Anatomía*, lib. I, cap. IV.

definidos de los animales sin sangre (*testáceos, moluscos, insectos*, a los que parece él mismo haber puesto nombre, o, a lo menos, definido su extensión), queda un resto, del que dice: «No existe nombre genérico para los demás animales; no se halla en ellos especie que encierre bajo ella misma otras especies (14); cada uno es simple y los individuos no tienen apenas diferencia entre ellos; tal es la especie humana; o bien si algunas especies comprenden otras, no se les ha dado nombres distintos» (15).

Esto último ocurre en grupos bien conocidos, en los que recayendo la atención sobre las subdivisiones, ha parecido ociosa o ha pasado inadvertida la distinción de grupos superiores, así entre los cuadrúpedos vivíparos (mamíferos, menos los cetáceos, separados aparte en Aristóteles), se distinguen las especies (o géneros monotípicos) hombre, león, perro, caballo, etc., y no se trata de indagar sus subgrupos comunes (16), salvo alguna excepción, como el caso de *los que llevan crin*, al que ya nos referimos antes.

Aristóteles parece haber ido descubriendo por sí mismo muchos de estos grupos sin nombre, como el de los *himenópteros* o el de los *coleópteros*, pero sin dárselo tampoco por su cuenta (17).

Ciertas reglas de las enunciadas por él distan, como hemos dicho, de tener un valor absoluto, pero son, sin embargo, valiosas relativamente; así, por ejemplo, su preferencia por diferencias genéricas que puedan ser subdivisibles, para que permitan establecer grupos subordinados; verbigracia, interpretando un ejemplo suyo, la disposición de las extremidades, que ya ha permitido separar a los *cuadrúpedos* de los *bípedos*, permite subdividir los primeros en *multihendidos*, *bihendidos* y *solípedos*, según tengan varios, dos o un solo dedo.

También es interesante su oposición a definir una especie (es decir, un subgrupo, como hemos explicado en la nota núm. 14) por una sola diferencia—ello tiene un interés transcendental si se compara con el

(14) Es muy importante advertir que Aristóteles emplea una terminología taxonómica justamente opuesta en su sentido a la nuestra, y esto merece un examen separado; nosotros hablamos de especie (provisionalmente con el valor linneano del término) y a toda agrupación superior llamamos *género*, en el sentido usual lógico-taxonómico; así, decimos géneros inferiores y superiores (tribus, familias, etc., con el género propiamente dicho como primer pedazo), pero Aristóteles toma como punto de partida, como dato intuitivo, el género superior, y claro es que a todas las divisiones subordinadas llama *especies*; téngase esto en cuenta para interpretar lo que en sus citas se adjetive de específico, y que sólo coincidirá con nosotros en las últimas especies: hombre, caballo.

(15) Aristóteles: *Hist. anim.* Vol. I, pág. 22.

(16) Nótese esta observación de Aristóteles, tan interesante desde el punto de vista histórico como desde el metodológico, para enjuiciar la sistemática de su tiempo.

(17) Así, en la *Hist. anim.*, lib. IV, cap. VII, dice que entre los insectos hay grupos de especies vecinas, como la abeja y la avispa, o como aquéllos que tienen alas en estuche, tales el escarabajo, cantárida y otros semejantes.

criterio tradicional en la lógica de la definición—, fundándose (no se pierda de vista que esto lo hace siempre con la finalidad expresa de combatir a los dicotomistas) en que «es imposible que una sola diferencia exprese la entera esencia de la especie» por sí sola, o aun precedida de sus antecedentes de la misma clase; por ejemplo, *patihendido*, aunque vaya precedido de su término anterior más general de *multipatihendido*. Esta oposición, que sin duda en el fondo no es lógicamente justa, pone, sin embargo, de relieve la necesidad de considerar muchos caracteres a la vez, aunque aquí se confunda lo que es necesario para definir con lo que es preciso para establecer una clasificación natural; pero aun careciendo de rigor lógico—en el padre de la lógica—sigue apuntando hacia el camino de donde procede el primer conocimiento de los grupos: la intuición, que no es un proceso lógico. Verdad es que para Aristóteles «la definición es la enunciación que expresa la esencia de la cosa» (18), y en ella han de entrar, por tanto, todos los atributos que la caractericen, ya que, según él mismo, «atributos esenciales son aquellos términos que podemos emplear convenientemente en la respuesta cuando se nos pregunta qué es el objeto en cuestión» (19).

Aún, y como consecuencia de esto, había Aristóteles de llegar a un hallazgo de gran importancia, si bien no parece que él ni sus sucesores durante muchos siglos hayan sabido sacarle partido: el concepto de *tipo*, aunque en el Estagirita, por razones muy fáciles de comprender, se restrinja la extensión de este concepto al conjunto de animales cuya organización corresponde al modelo ideal de las formas que hoy constituyen lo que denominamos una *clase*, fronteras que sólo el esfuerzo de Cuvier había de franquear hasta los límites que hoy le damos. «Lo que ha determinado la formación de los grupos numerosos (es decir, añadimos nosotros, de los grandes grupos, de los géneros superiores), es generalmente la semejanza en la forma de órganos particulares o del cuerpo entero»; así aves, peces, cefalópodos o testáceos (grupos todos reconocidos antes de Aristóteles y confirmados por él), son clases independientes por la semejanza de todos los subgrupos que los integran y su desemejanza con los de todos los demás animales. Dentro de una clase sólo se difiere en *grado* (expresión aristotélica imperfecta de lo que hoy llamamos *homología*); fuera de ella (al compararla con otra), sólo hay *analogía*, como entre la espina del pez y el hueso del hombre. Es inútil añadir aquí consideraciones que están al alcance de todos sobre la evolución posterior de estos conceptos hasta la forma clásica en que nos los ha legado Cuvier; Aristóteles, en su tiempo, no ha podido

(18) Aristóteles: *Lógica*, Tópicos, cap. IV.

(19) Aristóteles: *Ibidem*.

ir más lejos; se equivoca en lo concreto, pero acierta en lo general; sus clases se integrarán en tipos cuando siglos más tarde se descubra que la espina del pez y el hueso del hombre *sólo difieren en grado* (para emplear la propia expresión aristotélica, en la que tanto se quiere decir, aunque sea en un lenguaje científico balbuciente); sus análogos se llamarán más tarde *homólogos*, pero el contenido esencial de la distinción no habrá variado, y los *análogos modernos* no harán más que refrendar lo que él ya ha visto: de que un ave y una abeja son *voadores*, pero que no por eso se les puede reunir en un grupo.

Todavía hay una reflexión de extraordinario alcance: los animales de grupos diferentes no pueden tener un carácter idéntico; lo que es común en apariencia, es diferente en realidad (ave y hombre son bípedos, pero sus piernas son diferentes) (20), y aun esta misma reflexión se fuerza más lejos de lo legítimo, pasando de la observación real e indiscutible del caso anterior, a la inferencia: «De la misma manera debe haber alguna diferencia entre dos grupos de animales con sangre, si su sangre es parte de su esencia» (21); dirección aventurada, y que, sin embargo, en este caso ha confirmado, como todos sabemos, la ulterior experiencia histológica y químico-biológica. La correlación, la subordinación, la homología están encerradas ya en esta visión aristotélica, tan extraordinariamente superior que en mucho tiempo no existirá nadie que sepa continuarla.

La clasificación estructural anatómica (que es a la vez fisiológica en la concepción correlativa estructura \leftrightarrow función) ha desplazado en nuestro autor, una vez fija la atención en ella, a cualquiera otra; toda otra consideración posible es abandonada desde que en la *Historia animalium* se dice: empecemos por distinguir las partes de que se componen (los animales), ya que en esto se diferencian unos de otros, «puesto que la primera y principal diferencia entre los animales es que unos tienen partes de que otros carecen, o de que no las tienen dispuestas y colocadas de la misma manera; o de hallarse en algunas de estas otras variaciones que hemos dicho en su forma, tamaño, proporción o cualidades» (22).

En Aristóteles se encuentra, por lo tanto, una gran riqueza de principios, muchos de los cuales están simplemente en germen; insistamos, sin embargo, en que es nuestro examen retrospectivo el que pone al descubierto los elementos que en su obra distan mucho, por lo general,

(20) «Ahora bien, los animales específicamente diferentes no pueden presentar en su esencia un elemento común sin diferencia, sino que todo elemento común aparente debe ser diferente en realidad, v. gr. ave y hombre son bípedos, mas aunque bípedos, se diferencian precisamente por la diversidad de las piernas.» Arist.: *Anatomia*, lib. I, cap. III.

(21) Aristóteles: *Anatomia*, Ibidem.

(22) Aristóteles: *Hist. anim.*, lib. I, cap. VI, al final.

de hallarse expuestos con la claridad, y, menos aún, con la precisión y el orden con que nosotros pretendemos destacarlos hoy.

Si en la mente humana hay una continuidad de trabajo—que es esencial en el dominio científico—, muchas de estas ideas «in nuce», casi preconscientes para el autor, están llamadas a alcanzar su desarrollo más tarde. Importa destacar que, a pesar de adquisiciones que llegan a alcanzar una expresión tan categórica como la de que la base de la clasificación reposa en la estructura de los organismos (y el resultado que indirectamente se aprecia, como hemos señalado, de que por cualquier otra ruta que ensayemos se vuelve a la clasificación estructural); del hecho primario de la existencia de grupos naturales, que no se pueden seccionar; de la unidad de la clasificación, que de todas estas consideraciones dimana; de la consideración de tipos de organización (aves, peces), la definición de cuya esencia depende no de una, sino de un conjunto de diferencias, caracteres o notas, y del establecimiento de la homología dentro de cada grupo, el problema de la clasificación en sí mismo no ha constituido, a pesar de todo, una preocupación especial para Aristóteles. Sabe que hay grupos y subgrupos naturales, y seguramente ha sido el primero en denunciar algunos, acaso entre aquéllos que no tenían nombre, pero ni él se preocupa de dárselo ni de seguir tampoco el camino hacia donde llevarían las subdivisiones, asunto éste que parece preocupar a los dicotomistas, pero sólo con un fin pragmático; si enuncia en algún lugar de su obra la sucesión de grandes grupos de animales, no aborda metódicamente el estudio de sus subdivisiones ni intenta describir sus tipos morfológicos, sino que pasa a una cierta anatomía comparada. Podrá objetarse: si la clasificación se había de fundar en el estudio de las partes (órganos), éste era un requisito previo esencial para poder establecerla científicamente; pero lo cierto es que no se vuelve, después de estudiados estos órganos, otra vez sobre ella para tratar de establecerla de un modo crítico, sobre bases más firmes, para cimentarla mejor; no se pretende hacerla fruto del análisis realizado en aquella investigación; se estima, sin duda, como suficiente, aquella primera visión sintética que es dada en la intuición precientífica de los grupos: aves, peces; ¿para qué volver a definirlos si sus caracteres son obvios?

Otro hecho característico es que en ningún momento, para establecer la clasificación, se apela al razonamiento deductivo; no se buscan *por qué*s ni *para qué*s, y eso que la filosofía aristotélica, como todo el mundo sabe, está llena de ellos. Y es, sencillamente, volvamos a repetirlo, y en ello consiste su mayor acierto, porque la clasificación, o mejor, los grupos taxonómicos, son algo que está dado y sobre lo que no caben investigaciones de esta clase, que en Aristóteles se dirigen por otro camino: la búsqueda de la finalidad, el descubrimiento de la causa

final, que en su concepción sin duda nada tiene que ver con el problema taxonómico, que para él no es tal problema. Aristóteles no se ha formulado la pregunta de Lamarck, que no nos cansaremos de repetir: en la clasificación, ¿qué se debe a la naturaleza y qué al arte?; y es porque en él y en su tiempo la clasificación nada debe al arte todavía, ni es un tema especial de conocimiento y estudio (lo son en cambio el método expositivo y la definición), ni se discute sobre la primacía de clasificaciones basadas en la anatomía, pero orientadas sobre diferentes puntos de vista, sino, en todo caso, sobre la posibilidad de fundarlas sobre caracteres de esta clase o de otra naturaleza. Estos problemas sólo surgirán más tarde, en el juego de las ideas, y entonces muchos de estos gérmenes, sembrados o descubiertos por Aristóteles, alcanzarán su pleno desarrollo y seguirán direcciones no previstas por el Estagirita, a pesar de que, por su contextura, se las adjetive frecuentemente de aristotélicas o de escolásticas. Obsérvese, además, que en el campo de las ciencias biológicas no suscita Aristóteles las apasionadas controversias o la viva oposición que en el de la mecánica o el de la física, y si en algún dominio produce una fuerte reacción adversa, en lo referente al finalismo, es precisamente como resultado de la inducción mecanicista, concebida bajo la égida de aquellas ciencias y no directamente como espontáneo resultado de la propia investigación biológica.

Otros aspectos de la concepción aristotélica, tan dignos de meditación y estudio, escapan a los límites que a aquella y a éste hemos tenido que imponer forzosamente en este lugar. Al examinar lo que a este dominio correspondía, hemos procurado, y esperamos que el lector lo habrá podido apreciar fácilmente, qué es lo que Aristóteles ha percibido con claridad y aquello otro que entrevisto o distinguido más o menos confusamente por él, revela hoy sus orientaciones incipientes y sus latentes principios a la luz de la experiencia que hemos adquirido; en la justa medida de esta apreciación consiste, acaso, la mayor dificultad de todo estudio histórico-científico: descubrir con el haz luminoso del conocimiento actual sus antecedentes en el pasado, pero sin confundir esta proyección con las imágenes reales, hacia las cuales el reflector se dirige; la ciencia de hoy tiene precedentes, pero cada vez que de ellos se halla un germen, no hemos de pensar que ya por eso estamos en presencia del total organismo conceptual que representa un conocimiento acabado y maduro.

* * *

La obra de Teofrasto (23) se asemeja en muchos aspectos, extraor-

(23) Ediciones consultadas: sobre *De plantis et De causis plantarum*, la de Gaza, de 1529, por Wechel, y la misma versión de Gaza, comentada por Bodaeus de Stapel, de 1644, por Laurentium.

dinariamente, a la de su maestro, sin más diferencias que las correspondientes a una menos completa elaboración de la materia; a ello probablemente, más que a una inferioridad de método, podemos achacar el menor rigor de la exposición y el predominio de ciertas ideas defectuosas que Aristóteles ha sabido expulsar progresivamente del campo de la zoología. Una anatomía y una fisiología comparativas, dominan el cuadro y son el asunto central de la obra; al lado de ellas, la sistemática alcanza poco desarrollo y está fundada sobre bases implícitas, de notoria inferioridad, si se las compara con las que han servido para asentar la zoología. Hay aquí una manifiesta diferencia de madurez y muchas consideraciones dignas de reflexión: las líneas taxonómicas que se dibujan progresivamente a lo largo de Aristóteles en zoología, han sido, en general, dignas de mantenerse; en cambio, de las que explícitamente aparecen en Teofrasto, acaso no se haya conservado una sola. El tema mismo de la clasificación de los vegetales no ha inspirado las ricas reflexiones que van surgiendo aquí y allá, como hemos visto, de la atención hacia el conocimiento del mundo animal, y podemos suponer que el mismo Aristóteles no habrá llegado tampoco en botánica más lejos, pues de otro modo sus hallazgos no hubieran escapado a la atención de su discípulo más dilecto.

Hemos visto cómo en su punto de partida, en la *Historia animalium*, se ofrece a Aristóteles la posibilidad de una pluralidad de clasificaciones, pero rápidamente se van eliminando todas para dar paso a una clasificación estructural única. En la obra de Teofrasto se encuentra, más o menos explícita, una clasificación también de orden estructural de las plantas, en *árboles*, *frútices*, *subfrútices* y *hierbas*, que probablemente no sería original suya, y que va a permanecer inmovible a lo largo de muchos siglos, pero ni es objeto de subdivisiones ni abarca en ninguno de los grupos una pluralidad de caracteres, como hubiera requerido la aplicación de las reglas cuyo descubrimiento hemos visto en Aristóteles al revisar la zoología, ni aun esta consideración estructural tiene, según sabemos hoy, sólido fundamento. Consideremos que los elementos diferenciales entre los grupos son, aparte del tamaño, al que Aristóteles, de seguir fiel a sus ideas, no hubiera admitido como diferencia para establecer una clasificación, la ramificación y el desarrollo de los tejidos secundarios, y especialmente del leñoso, que es el que proporciona la más marcada diferencia estructural dentro de la perspectiva que examinamos; entiéndase que estos caracteres van implícitos y que somos nosotros los que los desarrollamos, sacándolos de ese substrato común que implican las imágenes vulgares del árbol, arbusto, mata, hierba. Pero aun así es fácil percibir cómo (a pesar de todo el incremento de nuestros conocimientos anatómicos e histológicos, con la modificación de puntos de vista que entrañan) aún hoy los gran-

des grupos aristotélicos de sanguíneas y sin sangre son sostenibles, como equivalentes a vertebrados e invertebrados, en tanto que la más antigua clasificación vegetal, cuya enunciación conocemos, es para nosotros totalmente inadmisibile en su desarrollo y en sus fundamentos, y entra, a lo sumo, bajo los vagos términos de las consideraciones ecológicas, pero no de las de afinidad o parentesco, ni siquiera de la distribución de los organismos en clases o tipos morfológicos, que es lo que para los antiguos ha debido destacarse. Salvemos, sin embargo, el hecho de la distinción de algunos pequeños grupos naturales que en determinado lugar se dibujan y sobre los que volveremos después.

Esta manera diferente de ver la botánica nos resulta extraordinaria hoy, cuando, después de un esfuerzo milenario, hemos llegado a contemplarla en una unidad biológica bajo el mismo prisma de la zoología; pero su consideración es sumamente instructiva desde el punto de vista del desarrollo independiente de ambas ciencias. Las primeras concepciones zoológicas que conocemos a través de las obras que han llegado a nosotros, están más cerca de la ciencia pura, las de la botánica, más próximas a la aplicación, a ideas empíricas o pragmáticas.

Y eso a pesar del esfuerzo unificador que, a la manera con que actualmente concebimos las cosas, ya existe en Aristóteles y se transmite a su discípulo Teofrasto y a los continuadores, como Plinio; no se olvide que para ellos los vegetales son *seres animados* (24), en el sentido estricto de la palabra, aunque su alma sea puramente vegetativa y generativa. Plinio, inspirado en Teofrasto, dice: «en todo el cuerpo de los árboles, como en el de los demás animales (es decir, como en el de los demás seres animados), hay cuero, sangre, carne, nervios, venas, huesos y médula» (25). Es inútil insistir aquí en estas comparaciones, que se nos antojan hoy, y lo son realmente, anatómica y fisiológicamente absurdas; baste señalar como botón de muestra las que se derivan de este otro párrafo pliniano: «Muchos (árboles), junto al cuerpo, tienen su gordura, y ésta se llama, por su color, albura» (26), que nos revela cómo por el cuero o corteza se entienden, no sólo los tejidos corticales, sino la parte de sistema central comprendida hasta el líber inclusive, y más extraña nos resulta la comparación de la albura con el pánículo adiposo de los animales. Todo ello no amengua, a pesar de otros errores que de ella se derivan y que no podemos detenernos aquí en examinar, el mérito de la genial concepción aristotélica de la unidad de funciones tróficas y genésicas de animales y vegetales que se encierran en el fondo de su comunidad de ánima vegetativa y generadora.

(24) Véase uno de los pasajes más interesantes acerca de este punto en Aristóteles, *Generación de los animales*, al final del cap. IV, del lib. II.

(25) Plinio: *Hist. nat.*, lib. XVI, cap. 38 de la edición de Huerta.

(26) Plinio: *Ibidem*.

Pero esa unificación, prematura como todos sabemos, fundada sobre falsas analogías, sólo podía conducir al error, ni más ni menos que más tarde había de llevar a él la consideración de falsas diferencias. Y toda esta red de caminos torcidos se da en el botánico de la antigüedad, cuya obra está más cerca de la ciencia pura (cuyas ideas nos transmiten probablemente las recogidas por él del maestro de la zoología), y que por mucho tiempo será tan difícil de superar en este sentido, y aun de ser comprendido o atendido suficientemente, que no sólo la Edad Media, sino el Renacimiento y con él todo el siglo décimosexto, han dado la primacía a Dioscórides y aun al mismo Plinio en ediciones, traducciones y comentarios sobre Teofrasto, por razones complejas desde luego, pero entre ellas seguramente la predominante, por su interés hacia los temas de investigación más cercanos a la ciencia pura y que están muy lejos de cautivar en igual medida la atención de los profesionales de aquellos tiempos, que buscaban, ante todo, la aplicación de las plantas a las necesidades, los gustos y aun los caprichos humanos.

Y eso que Teofrasto tampoco se ha evadido a estas últimas consideraciones; por el contrario, las subdivisiones manifiestas en su obra, unas veces desenvueltas, otras esporádicas, se refieren a este mismo juego de ideas, del que se ve que durante muchos siglos no se ha podido emancipar el hombre al estudiar la naturaleza vegetal. Ideas que han sido, sin duda, desdeñadas en zoología por Aristóteles como de ningún valor; como por ejemplo, la distinción entre animales domésticos y salvajes, siguen imperando plenamente en el botánico de Ereso (27) en la distinción entre árboles cultivados y silvestres, que subrayará después Plinio con mayor energía. La mayor riqueza numérica de plantas herbáceas le forzará a establecer subgrupos en los que dominan relaciones puramente pragmáticas, como son las de *herbáceas hortenses* y *agrestes* (28), y el grupo de las primeras, denominadas *oleráceas*, se mantendrá durante mucho tiempo en diversos autores. Consideraciones semejantes, fundadas en el cultivo, han dado lugar a la distinción de *Fruigi* (hierbas que dan fruto) en *Frumenti*, que se siegan, y *Leguminis*, que se arrancan (Plinio, *a leguntur*), y en otros lugares de la obra de Teofrasto la consideración de las plantas que producen esencias, resinas o lágrimas y el sabor u olor de las mismas, conduce a una agrupación implícita de plantas *aromáticas*, como más adelante sus aplicaciones dibujan otro grupo de plantas *medicinales* (29); se llega así al estable-

(27) Teofrasto: *De plantis*, lib. III, caps. 1 y 3.

(28) Teofr.: *Idem*, lib. VII; sobre *agrestes* comestibles, cap. 7, sobre *hortenses* los anteriores.

(29) Sobre *Frumenti et Leguminis*, véase lib. VIII *De Plantis*; las plantas aromáticas son enumeradas en el lib. IX, especialmente caps. 4, 5 y 6; en el 10 del mismo libro, se habla de plantas medicinales, tales como el heléboro y los panaces.

cimiento de *verdaderos géneros* (géneros superiores desde luego) *de propiedades* en el sentido en que hemos definido éstos en nuestro trabajo anterior (30).

Acaso parezca con lo dicho que la botánica de los antiguos era notoriamente inferior a su zoología, cuando lo único que significa es que su proceso de desarrollo es marcadamente diferente; en esta primera y espontánea apreciación de la naturaleza, las cosas se han visto de este modo, y el cambio de esta visión es precisamente lo que se persigue en el estudio histórico-científico, pero la inferioridad que la botánica revela en este respecto se compensa con el desarrollo que alcanza en otros, especialmente en el conocimiento de las especies y en las construcciones genéricas a que nos hemos referido reiteradamente en nuestro aludido primer trabajo. Ello nos enseña que lo aparente, lo que se aprende en una primera contemplación del mundo vegetal, son las especies o los géneros próximos (nuestros géneros), mientras que los grupos superiores son más difíciles de discernir, en tanto que en los animales hay muchos géneros superiores manifiestos y distintos a una primera apreciación, como son aves y peces, por ejemplo.

Creo que en esta diferencia de apreciación han influido, de modo decisivo, razones de interpretación fisiológica; en los animales era más fácil apreciar, incluso por la experiencia directa en el hombre y en los seres familiares, la relación fundamental estructura \rightleftharpoons función, que en los organismos vegetales tenía el riesgo de caer en interpretaciones equívocas; piénsese en el esfuerzo enorme que ha habido que realizar en fisiología vegetal, por ejemplo, para desentrañar el misterio de la sexualidad y la fecundación, que en los organismos animales se ofrecía relativamente claro; al no tener un conocimiento suficiente, ni elemental siquiera en muchos casos, de las funciones, mal se podía valorar la importancia y la significación de los órganos, y ello hacía que la atención no se posara en determinadas estructuras. Cuando, muy tarde, se empieza a fijar en algunas de ellas es, a pesar de atribuirles aún un papel nulo o desconocido, pero siempre poco importante, por el mero hecho de su presencia constante. Así no conociéndose su interés objetivo, y careciendo de él, por otra parte, para las atenciones humanas, se explica el poco cuidado con que se ha atendido, al principio, al estudio de los órganos florales, que contrasta con el concedido a los vegetativos, en general más fáciles de apreciar en su función, y que enían—aparte de los frutos y de las semillas—mayor número de aplicaciones interesantes.

Pero si de un lado era más fácil una contemplación científica de los principios de organización animal y también más asequible la intuición

(30) Loc. cit. pág. 335.

directa de muchos de sus más importantes grupos, en cambio la atención hacia el mundo vegetal, impulsada especialmente primero por la búsqueda de alimentos y remedios, y más tarde por toda suerte de productos medicinales, condimentos, aromas, resinas, gomas, etc., ha conducido a la distinción de un número de formas vegetales no superado por el de especies animales; aun con un criterio rudimentario y volumétrico, pero gráfico y expresivo por sí solo, compárese lo que en una enciclopedia de la naturaleza como la realizada por Plinio ocupan, respectivamente, la botánica y la zoología, y no se olvide que podríamos calificar ésta no tanto de enciclopedia de la naturaleza como de *enciclopedia de la naturaleza desde el punto de vista del hombre*, y aunque ambas perspectivas tienen su mismo fundamento en la unidad de lo real, presentan la diferencia que existe entre un objeto y su retrato, o, mejor aún, su caricatura.

Mas, y aquí viene el hecho de mayor importancia que se trata de mostrar en este trabajo y cuya observación fué impulso esencial para su estudio y redacción: *por debajo de estas agrupaciones que no podemos decir sean artificiales* (ya que ningún designio artificioso tuerce en ellas la consideración espontánea de la naturaleza), *pero si simplemente pragmáticas, resultado de una experiencia cognoscitiva puramente utilitaria, se dibujan aquí y allá los trazos de verdaderos grupos naturales*. Su distinción es todavía difícil en Teofrasto por el carácter de su obra y el método expositivo utilizado en ella; el predominio de la comparación anatómica y las consideraciones biológicas o fisiológicas verdaderas o falsas y la atención en las aplicaciones de los vegetales a varios fines y no exclusivamente al medicinal, hace que su obra no tenga el aspecto descriptivo de la de Dioscórides con sus largas series, que se presta a un juego más libre de apreciación y asociación de formas (31). Algo de eso pasa también con el cambiante método pliniano desde el punto de vista asociativo, pero en la obra de Dioscórides, tronco y modelo del que van a salir la mayor parte de las de botánica medievales (32) y renacentistas, el módulo adoptado se presta mejor para

(31) A ello se debe también el menor éxito y la dificultad de recepción de los textos de Teofrasto a que antes nos referimos. Médicos, herbolarios y naturalistas echaban sin duda de menos en ellos una recopilación sistemática de lo que se refiere a cada género o especie, y que, dado el sistema expositivo adoptado, está disperso en diferentes lugares de sus obras. A remediar esta dificultad, que sin duda se sentía aún durante el siglo déclmosexto, trata de acudir un libro poco conocido (no lo he visto citado en ninguno de los autores usuales) de César Odonum, titulado *Theophrasti sparse de Plantis sententiae in continuatam seriem ad propria capita revocatae nominaque secundum literarum ordinem disposita*. Bononiae. Apud Alexandrum Benaccium MDLXI. Como su título indica, este libro es una recopilación de lo que dice Teofrasto en diferentes lugares acerca de cada género o especie, hecha en torno a los nombres de los mismos, dispuestos en orden alfabético, y con ella, sin duda, pensaba su autor satisfacer una necesidad importante.

(32) Sobre obras de botánica del final de la antigüedad y medievales influidas por Dioscórides, puede verse Ch. Singer, *Early herbals*, en *Jour. of Hellenic Stud.* 1927, réimpresso en 1928.

revelarnos leyes asociativas fundadas en la apreciación tácita o intuitiva de grupos naturales.

El imperio de estas leyes de asociación, tan antiguo como el conocimiento de la naturaleza misma, se revela en el contenido de esos grupos, tales como los de *frumenti et leguminis*, que ya hemos mencionado antes, en los cuales la más antigua experiencia bromatológica de la humanidad ha llevado a agrupar y a descubrir por su afinidad los vegetales que producen espigas y los que llevan sus semillas encerradas en vainas, y con cuya explotación se ha dado el paso más decisivo para el establecimiento de un estado de civilización independiente en cierto modo de las alternativas de la naturaleza, de la misma manera que la utilización de las verduras ha recaído especialmente sobre determinadas crucíferas, compuestas, umbelíferas y plantas semejantes a los bledos. Este primer saber, cuyas raíces, más que a la botánica pertenecen a la etnografía y a la prehistoria, no científico y casi animal, es, sin embargo, el que se mantiene y se revela con el establecimiento de esos grupos de plantas de cuya consideración no podremos prescindir nunca (aromáticas, sacarinas, tintóreas, etc.) y entre las que se destacan aquí y allá los fragmentos de grupos naturales en aquellos casos en los que las *propiedades utilizables y las estructuras están ligadas*, como ocurre en los grupos anteriores de cereales y leguminosas.

Porque estas plantas con espigas, por ejemplo, no son ya para los antiguos un simple género, sino un supergénero, como lo demuestra que no hay una sola especie de *Triticum*, sino varios *Triticici*, ni un *Hordeum*, sino distintos *Hordei*, etc. (33). Como repetimos, los grupos naturales se van delineando aquí y allá como una tierra firme que surgiera debajo de las aguas. Y estas tierras firmes, una vez emersas, no volverán a sumergirse, como lo prueba su pervivencia de unos autores a otros; así, grupos que aunque para nosotros sean heterogéneos, resultan, comparados con las distinciones taxonómicas de árboles y hierbas, mucho más naturales, como los de *bulbos*, o los que se revelan a través de algunas reuniones de *plantas acutíticas*, tales como *Arundo*, *Gla-diolus*, *Phleum*, *Typha* (34), o las series de coníferas (35) y cupulíferas (36), o algunas más que se pudieran citar, como las *plantas espinosas*, entre las que hay una serie de compuestas genuinas (37), que después se repite y se amplía en los más diversos autores, o las que se

(33) Teofr.: *De Plantis*, lib. VIII, cap. 4, *De frumentaceorum*.

(34) Teofr.: *Idem*, lib. IV, cap. 11.

(35) Teofr.: *Idem*, lib. III, cap. 10, en el que se trata de *De Pinorum genus. De picea, abiete, taxo*; al lado de ellos se ponen, rompiendo esta unidad, *ostrya y tilia*, y, por otra parte, se segregan los cedros al cap. 12, los cuales, como es sabido, no son tales cedros, sino *Juniperus*.

(36) Teofr.: *Idem*, lib. III, cap. 9, en que se trata de árboles glandíferos.

(37) Teofr.: *Idem*, lib. VI, caps. 3 y 4.

distinguen dentro de la artificiosa agrupación de las *plantas coronarias*, entre las que se enuncia separadamente un grupo tan natural como el que comprende las azucenas, los narcisos y el azafrán (38).

La obra de Dioscórides (39) merece atención especial, no sólo por su valor intrínseco, sino por el casi omnimodo imperio que ha ejercido durante la Edad Media y el Renacimiento. A este éxito práctico no corresponde, sin embargo, ningún progreso directo en el camino de la clasificación, aunque éste se obtenga, como ya hemos dicho, como resultado de la exposición misma de las materias. En la distribución de éstas hay, no obstante, cierta anarquía, y es incomprensible cómo se ha vituperado agriamente a Plinio lo que nadie ha echado en cara a Dioscórides; la simple interpolación de la parte zoológica en el libro II es, por sí sola, una muestra de la falta de una concepción unitaria debidamente mantenida.

Es posible que se diga que, teniendo su obra *De materia médica* una finalidad práctica, excluía por sí misma todo intento de clasificación científica, lo que aun admitido, no explicaría una interpolación tan extraña como la que acabamos de comentar; en todo caso sería explicable una ordenación de los remedios contenidos en ella por sus virtudes para la curación de determinadas enfermedades; pero ello no es así tampoco; en primer lugar, ésto hubiera sido difícil, ya que hablando concretamente de la materia médica vegetal, son muchas las plantas a las que se suponían tan diversas propiedades que muchas servían para multitud de aplicaciones terapéuticas, y algunas eran miradas como verdaderas panaceas; en segundo lugar basta, para probar nuestro aserto, considerar cómo algunos comentadores o traductores de Dioscórides se han creído en la necesidad de añadir índices ordenados, en los cuales se exponen, en orden terapéutico, las aplicaciones de las plantas citadas (40), y ello es suficiente para probar, ante el lector que no haya estudiado por sí mismo con detenimiento la obra dioscoridiana, que tampoco este orden ha sido adoptado en el texto.

Pudiera pensarse que el autor se había limitado a coleccionar, sin ningún método, géneros y especies, añadiéndoles la consideración de sus propiedades curativas, pero, aparte de lo absurdo de este supuesto, lo desmienten las declaraciones del mismo Dioscórides en diversos pasajes; así en el prefacio dice que erraron los anteriores en el orden, en juntar entre sí cosas medicinales de naturaleza muy diferente, y otros, al contrario, en separar por abecedario «las de semejante natura-

(38) Teofr.: *Idem*, lib. VI, cap. 6.

(39) Entre las varias ediciones consultadas, nos referiremos aquí especialmente a la de Laguna.

(40) Por ejemplo, en la edición de Sonzoni, de 1651, o en la de Du Pinet, de Lyon, de 1680.

leza y con ellas sus especies y facultades». Más adelante el autor nos revela las bases de su ordenación propia, ya que en el prefacio al libro II advierte cómo en el primero se trató de las medicinas aromáticas, aceites, unguentos, árboles, licores, gomas y frutos que de ellos nacen, y que en el segundo tratará de animales, miel, enjundia, legumbres, hortalizas y hierbas agudas al gusto (que tienen—según él—afinidad con estas cosas), para que las cosas que son de una misma naturaleza y fuerza no se divorcien. Y a la cabeza del libro III se dirige a su amigo, el filósofo Ario, a quien, como es sabido, va encomendada toda la obra, para recordar que en éste su intención es ocuparse de las raíces, zumos, hierbas y simientes domésticas y ordinarias a la vida del hombre, como de las medicinales; pero si esta aglomeración de cosas es harto heterogénea, mucho más lo resulta encabezar el libro IV con la sencilla declaración de que se tratará en él de las especies (vegetales) que restan. Por cierto que este hecho de que después de la pretensión de aplicar un método expositivo quede un residuo, que ha de ser tratado fuera de aquél, se repite en otros autores, desde Plinio, a cuyo caso ya nos hemos referido, hasta figura renacentista tan eminente como Dodoneo.

Si hay una idea dominante aquí es, evidentemente, la de agrupar las producciones por materias similares, como son esencias, resinas, zumos, o las partes utilizables de las plantas, como frutos, semillas, raíces; frente a esto la semejanza de propiedades medicinales desempeña, quiéralo o no su autor, un papel subalterno por las razones que ya hemos dicho; pero ni estos principios han sido mantenidos con fidelidad, ya que mientras el libro I empieza por una serie de plantas aromáticas otras muchas han sido relegadas al libro III y no por la mera razón de ser de esas hierbas familiares y domésticas de que en él se habla, sino aromas exóticos, como el maro, sagapeno, gálbano, amoníaco y otros, que con mejor sentido recogerá Plinio en ese grupo de *Exóticos* que figuran en los dos primeros libros de su botánica, y que corresponden a esa agrupación ocasional que tanto dará que hacer y que pensar, hasta culminar, con expresión magnífica, en el magnífico libro de Clusio. Y si se descarta ese primer grupo de aromáticos, todo lo que queda en el libro primero no es otra cosa sino los *árboles y arbustos*, primer grupo de toda agrupación vegetal clásica, relegándose *subfrútices y hierbas* a los restantes, con alguna pequeña variante por alguna consideración accidental, como lo es la inclusión del alcaparro y de la hiedra al final del libro II.

Es fácil comprender que al lado de las ideas dominantes en el autor, y que ya hemos transcrito, existen, como siempre, influencias anteriores, que aún podríamos acentuar de querer alargar este ensayo, pero, a pesar de los propósitos de no reunir cosas distintas ni separar las de

la misma naturaleza y fuerza, es lo cierto que en la agrupación de los simples no prevalece sobre otras la asociación motivada por semejanza de propiedades médicas; si ello se ve manifiesto en lo referente a los tres primeros libros por la misma declaración del autor acerca de su contenido, no lo está menos en el cuarto, donde, precisamente por estar liberado de otras consideraciones, podía haber procedido con mayor libertad en este sentido; así las plantas contenidas en los primeros capítulos de este libro, apenas tienen otra propiedad común que la de ser estípticas, y acaso relacionadas con ella otras hemostáticas o antidi-sentéricas, pero se les intercalan otras formas, tales como *Xyphio* y *Xyris* (41), a las que se atribuye (indudablemente por una relación simpática con la forma de las hojas) la propiedad de extraer las espinas, saetas y demás cosas hincadas en el cuerpo; de ellas se pasa a la *Anchusa* y otras plantas, a las que se supone virtudes contra las mordeduras de serpientes (también tan extendidas a los géneros más diferentes por los antiguos médicos), y con ellas el *Ocymoides* (42), por concederle iguales aplicaciones, para pasar al *Erino*, simplemente por el hecho de que sus hojas, como las del anterior, tienen la apariencia de las de la albahaca, en tanto que las propiedades curativas que se le asignan, a diferencia de los otros, son para el dolor de oídos.

Después del junco, supuesto estíptico y diurético, se estudia el líquen y la paroniquia, aplicables contra empeines y llagas, y la segunda a los panarizos, y antes el *Tragos*, contra los flujos estomacales y menstruales (43). Una pura semejanza nominal, autoriza sólo a que a este último preceda el *Tragio*, del que se asegura saca las espinas, y otra planta del mismo nombre, recomendada contra la disenteria (44). Semejanzas nominales únicamente pueden explicar la reunión del *Chryso-coma*, *Chrysogono*, *Elichryso* y *Chrysanthemo*, que se estudia en los capítulos siguientes (45). Cuando, después de una serie de plantas venenosas, termina con el cólcico o efémero en el capítulo 85, por pura razón de nombre se le añade igualmente otro efémero no tóxico.

Sería interesante seguir este análisis para demostrar los motivos diversos que imperan en la asociación de ideas cambiantes en nuestro

(41) Diosc.: *De materia médica*, lib. IV, cap. 22 sobre *Xyphio* o *Gladiolus* (*Gladiolus communis* L.) y cap. 24 sobre *Xyris* (*Iris foetidissima* L.)

(42) Diosc.: *Ibidem*, cap. 30, se supone que esta planta es la *Saponaria ocymoides*.

(43) Diosc.: *Ibidem*. El *Tragos* (*Salsola tragus*), cap. 52, el líquen (una hepática del g. *Marchantia*), cap. 54, la paroniquia (*Illecebrum paronychia*), cap. 55.

(44) Diosc.: *Ibidem*, caps. 50 y 51; la primera de estas plantas es muy difícil de determinar; para la segunda se señala como sinónimo linneano *Pimpinella saxifraga*.

(45) Diosc.: *Ibidem*, caps. 56 a 59; baste considerar que *Chrysogonum* se ha identificado con *Leontice chrysogonum* y *Elychryson* con *Guaphalium stoechas*.

autor, a pesar de su rigor científico, no menos que en Plinio, pero nos tememos que resulte enfadoso, y, por otra parte, creemos que para probar nuestra tesis basta con lo apuntado.

Los puntos que con este examen nos interesaba poner de manifiesto, eran: primero, la pretensión del autor de ajustarse a un orden definido; segundo, la realidad imperante de una asociación de ideas que le ha impelido a resultados muy diferentes de los propuestos; tercero, hacer ver que no era la pura y simple consideración de propiedades medicinales la que jugaba allí donde no prevalecían otras consideraciones. La obra de Dioscórides sería, pues, un simple conjunto, ante la sistemática moderna, de géneros y especies diferentes, enunciados en un orden que, desde el punto de vista taxonómico, se nos antojaría completamente arbitrario; pero, y aquí viene la conclusión más importante, para llegar a la cual era menester pasar por el anterior examen particular: en el seno de esa arbitrariedad, en las largas series enumeradas, surgen aquí y allá fragmentos que son el resultado de asociaciones hechas en virtud de la semejanza de las formas y que corresponden al mismo proceso de intuición natural que ya hemos visto en otros casos.

De estas series, unas tienen netos caracteres morfológicos, otras son agrupaciones de carácter ecológico que han podido, sin embargo, ofrecer un interesante punto de partida para inducciones posteriores. Que tienen un valor positivo, indicador de afinidades, lo manifiesta el hecho de que unas veces dentro de ellas no hay otra semejanza que la morfológica, y otras que, aunque coincidan las propiedades estimadas en las constituyentes de una serie, se trata de una semejanza de propiedades que va ligada a la morfológica, como acontece con las esencias de las umbelíferas o con el látex de determinadas compuestas. La reunión de formas afines es así no un boceto sistemático de clasificación, no existe siquiera una tentativa de aislar grupos y menos de darles una denominación común, es un proceso más de asociación de ideas entre aquellos otros arbitrarios que hemos examinado, pero su valor está en que las agrupaciones así reveladas muestran, en primer lugar, la intuición de relaciones naturales entre las formas, y en segundo señalan hitos y puntos de partida para la obra lenta y difícil que los tratadistas posteriores irán desarrollando paso a paso; no son sólo los *árboles resinosos* (coníferas, con la intercalación del terebinto y el lentisco) incluidos aquí, además de los de Teofrasto, el ciprés, el enebro, la sabina y el cedro (46), y los *árboles glandíferos*, y los grupos naturales de *árboles fructíferos*, y los clásicos grupos de *cereales* y de *legumbres*, sino las

(46) Diosc.: *Idem*, lib. I, cap. 70 al 85.

pequeñas series de *hierbas agudas al gusto*, de las que hemos hablado antes, en las que se asocian ciertas crucíferas, como la mostaza, mastuerzo, thlaspi, draba e irion (47); otro grupo, heterogéneo para nosotros, pero no sin cierto fundamento para los botánicos primitivos, se incluye en la serie que forman dragontea (mayor y menor), aro, arisaro, asfodelo, bulbo comestible, bulbo vomitorio, escila o cebolla albarrana y pancracio o escila menor (48).

Otro grupo natural forman en el libro tercero una serie de *plantas espinosas*, en general cardos, en su casi totalidad compuestas, aunque con alguna intercalación fácilmente explicable, como el *Dipsaco* (49), y a continuación de las cuales se añaden otras espinosas diferentes, como el *Poterio*, *Acanthio*, *Ononis*, *Eryngio* y áloe, formándose en conjunto un grupo de estructuras adaptativas, pero dentro del que existe una serie natural.

Un grupo de carácter meramente ecológico, fundado en una simple semejanza de porte, es el que podemos denominar de las *matas de porte de laurel*, porque en él no se incluyen aquellas plantas que, como el laurel mismo, han sido estudiadas entre los árboles o arbustos; las que se mencionan en este lugar son el brusco, laurel alejandrino, *Daphnoide*, o laureola y *Camedaphne* (50), es decir, tres especies del g. *Ruscus* y una dafnácea; aquí, una vez más, de esa semejanza, un autor posterior (Galeno) ha deducido la de acción terapéutica; de la misma naturaleza es la que pudiéramos llamar *serie de las vides*, de la que forman parte plantas tan diferentes como la vid blanca o *Bryonia* (*B. dioica*); la vid negra (*Tamus communis*) y una tercera, difícil de identificar (51).

Pero mucho más interesantes son las grandes series de labiadas y de umbelíferas que de un modo destacado aparecen en nuestro autor, una que comprende el hisopo, cantueso, orégano, *Tragorigano* (*Thymus*

(47) Diosc.: *Idem*, lib. II, caps. 143 al 147; hay alguna discrepancia sobre la equivalencia exacta de las especies, pero nadie duda de que sean crucíferas; para Sprengel el thlaspi sería *Thlaspi campestre*; draba, *Cochlearia draba*; para el irion Fée apunta una *Brassica* o un *Sisymbrium*.

(48) Diosc.: *Ibidem*, caps. 155 a 164, las tres primeras son aráceas, *Dracunculus* y *Arum* (*Arum italicum* y *A. arisarum*), el asfodelo es *Asphodelus ramosus*, el bulbo edule parece ser *Muscari comosus* y el emético *Pancreatium illyricum*, la primera escila es determinable como *Sc. maritima*.

(49) Diosc.: *Idem*, lib. III, caps. 8 al 14; las compuestas son el camaleón blanco, *Acarna gummifera*; el negro, *Brotera corymbosa*; el crocodilio, *Centaurea crocodilium*; la espina blanca, *Carduus leucographus* para Sprengel; la espina arábica, que para el mismo Sprengel sería *Carduus arabicus*, y de la que nuestro Laguna decía: «no se sabe qué hierba sea; no es la acacia, pues Dioscórides ni se repite ni mezcla las hierbas con los árboles», y el cardo, que parece ser la alcachofa. Se intercala, como decimos, el dipsaco, *Dipsacus fullonum*.

(50) Diosc.: *Idem*, lib. IV, caps. 147 al 150.

(51) Diosc.: *Ibidem*, caps. 182 a 184. Hay conformidad general en que una de estas tres plantas es la brionia y otra el tamaro, pero no respecto a la tercera, que para Sprengel es el elaterio, y para Laguna un solano trepador, ni tampoco la hay en el orden de correspondencia.

tragoriganum), poleo, *Dictamnus* (a saber: el verdadero u *Origanum dictamnus*, el pseudo-díptamo, *Marrubium pseudodictamnus*, y el de Creta, *Origanum creticum*), salvia, yerbabuena, mastranto, *Calaminta* (bajo este nombre se encierran varias especies de los gs. *Melissa* y *Nepeta*, tomillo, ajedrea, serpol, mejorana y maro, con la sola intercalación del meliloto (52); la de umbelíferas que aparece en primer lugar la componen los *Panax*, interesante género del que ya nos hemos ocupado en otro sitio (53), ligústico, pastinaca, *Seseli* (género dioscoridiano que comprende varias especies distribuidas entre los modernos gs. *Seseli*, *Ligusticum*, etc.), *Sison* (*S. ammi*), anís, alcaravea, eneldo, cominos, *Ammi* (*A. copticum*), culantro y el numeroso grupo de los apios, esmirnio, *Elaphobosco* (*Sium sisarum*), hinojo y visnaga (54), con la sola intercalación de los hieracios mayor y menor, que son compuestas; otra pequeña serie de umbelíferas se estudia a continuación con algunas intercalaciones y en ella están el *Sphondylion* (*Heraclium sphondylium*), cañaheja, *Peucedano* (*Peucedanum officinalis*), *Silphio* (parece ser la asa-fétida), *Sagapeno* (probablemente *Ferula persica*), galbano y amoniaco (55), se intercalan la nigella y el euforbio, siendo la razón de incluir la segunda (*Euphorbia officinalis*) el parecerse a la férula, es posible, además, que Dioscórides no la conociera directamente.

Pueden resultar fatigosas estas enumeraciones, pero son indispensables para la demostración de nuestra tesis; renunciemos, sin embargo, a detallar otras conexiones semejantes, unidas a la par con asociaciones inexplicables en un sentido lógico, así a la *sarcocola* (*Penaea sarcocolla*) de la familia penaeaceas, utilizada por su gomorresina, siguen no sólo el estudio de la cola común y la ictiocola por sus propiedades aglutinantes, la liga y el *Viscum*, de donde se extrae, sino el *Aparine* o amor de hortelano, sencillamente porque sus semillas se adhieren a los vestidos (56), y continúan otras asociaciones tan extrañas como éstas en un puro y elemental fluir de ideas. Es fácil comprender que si éstas son desordenadas desde un punto de vista y corresponden a un flujo arbitrario del pensamiento, las otras series naturales de que habemos hablado, no son un puro fruto del azar, sino que corresponden por lo menos a la intuición de semejanzas naturales. Nadie puede pensar, desde luego, que trabajando Dioscórides sobre unas seiscientas plantas sea el puro azar el que haya llevado a enumerar juntas series de formas afines tan numerosas como las que habemos mencionado; sólo la semejanza

(52) Diosc.: *Idem*, lib. III, caps. 28 al 45, en algunos de ellos se tratan formas específicas aisladas, pero en otros son géneros, como ocurre con las varias *Calamintae*.

(53) Loc. cit. pág. 336.

(54) Diosc.: *Ibidem*, caps. 51 al 78.

(55) Diosc.: *Ibidem*, caps. 84 al 92.

(56) Diosc.: *Ibidem*, caps. 95 al 96.

morfológica, o si se quiere, en algunos casos, las semejanzas de propiedades ligadas a las morfológicas, han podido conducir a resultados que manifiestan una regla.

Que esta regla no ha sido impuesta por un designio inicial, ya lo hemos observado; su declaración expresa nos revela su propósito y sus orientaciones, y ya hemos visto hasta dónde las ha seguido con fidelidad; por debajo de esta expresa disposición de su ánimo, nos ha sido fácil también, con el examen de unos cuantos casos que hubiéramos podido ampliar a voluntad, eliminar la suposición de que un designio terapéutico haya podido orientar su método expositivo; por el contrario, campean esas apreciaciones de valor histórico anteriores al famoso médico del siglo I, y de las que no ha sabido desentenderse, cuyo valor objetivo ya hemos examinado antes al tratar de su ilustre antecesor Teofrasto, y después, y completándolas, dando un paso más en el mismo sentido, esas asociaciones por semejanza de naturaleza ecológica o morfológica sobre las que hemos insistido.

Aquí, como siempre, son los datos positivos los que valen, y a ellos nos hemos limitado; que las agrupaciones naturales sean a veces rotas, no arguye nada contra la regularidad de que aparezcan otras sin más explicación posible que el conocimiento intuitivo o reflexivo (sin pruebas a favor del segundo, tenemos que inclinarnos hacia el primero) de su afinidad, ya que no podemos pensar científicamente en su reunión al azar por no haber probabilidad ninguna en este sentido. Por el contrario, podemos pensar que muchas veces Dioscórides ha roto afinidades que conocía, subordinándolas a otros motivos; es decir, que le hubiera sido posible llegar con facilidad a series más amplias y numerosas si hubiera dirigido su atención en este sentido; por ejemplo, le hubiera sido fácil unir a las leguminosas que se estudian en el libro II (57), la *Smilace hortense* (*Phaseolus* o *Dolichos*), la *Medica* (*Medicago sativa*) y *Aphaca* (*Lathyrus aphaca*), que se estudian en una pequeña serie en el mismo libro, pero separada por varios capítulos de las anteriores; o no desordenar las plantas bulbosas, dando el puerro (*A. porrum*) el *Ampeloprasson* (*Allium ampeloprasum*), la cebolla, el ajo y el *Escorodoprasson* (*A. Scorodoprassum*) (58), separados de las demás bulbosas, y aún hacer otras dislocaciones semejantes en otros lugares; ni establecer en grupo tan manifiesto como las umbelíferas en un lugar aparte el *Gingidio* (*Daucus gingidium*), el *Scandice* (*Scandix cerifolium*) o la *Caucalide* (*Caucalis orientalis*) (59). Tan extrañas son

(57) Caps. 95 al 101; las citadas lo son del 135 al 137.

(58) Diosc.: *Idem*, lib. II, caps. 138 al 142; las demás bulbosas del mismo libro, caps. 161 al 164.

(59) Diosc.: *Ibidem*, caps. 126 al 128.

estas rupturas, que algunas veces he pensado si el texto dioscoridiano primitivo habrá sido alterado por los copistas en cuanto a su orden, si bien he tenido que desechar en principio esta idea, dada la conformidad general de traductores y comentaristas de los primitivos códices dioscoridianos, la antigüedad de algunos de éstos y la continuidad de referencias sobre ellos; apenas hay señalada alguna anormalidad, como es la que representa la inclusión de *Iberis* al final del libro I, después de los árboles (60), ya advertida por Laguna, aunque no sería raro existieran algunas otras, pero no parece pueden ser ni graves ni muchas. La explicación hay que buscarla por otra parte: en la limitación de la propia obra de Dioscórides, a pesar del gran paso que en el terreno de la descriptiva representa sobre las anteriores que conocemos; en la continuidad, que le fuerza a tomar grupos enteros de cosas en una asociación parecida a aquélla que le han legado sus predecesores; en los casos que hemos mencionado se trata, precisamente, de plantas cultivadas o próximas a éstas, y no ha tenido la decisión, ni sentido el problema, de llevarlas a otro lugar con sus afines; sólo por sus pasos contados de unos botánicos en otros, se irá haciendo esta labor y se llegará a tratar de consuno las bulbosas o las aparasoladas en un grupo único. Nótese, sin embargo, que aun en estos casos impera una cierta asociación, y pequeños grupos de géneros o especies afines resisten a una dispersión completa.

Estos grupos, superiores a los géneros, con frecuencia fragmentos de tribus o de familias naturales, van a ser como otros tantos núcleos o centros de cristalización, cuyo desarrollo progresivo irá definiendo las arborizaciones de la clasificación natural fuera de todo designio previo y de toda visión—aun siquiera borrosa—de conjunto.

El lector me perdonará si le he hecho seguir una marcha fatigosa para alcanzar este alto; en honor a la brevedad no me detendré aquí en estudiar a Plinio, limitándome a lo que ya he dicho de él en diferentes partes de este esbozo o en otros trabajos anteriores, y los que aún tendré que hacer en otro lugar diferente de éste acerca del interés de su obra, si no desde el punto de vista original, sí desde el cultural.

* * *

En el Renacimiento (61) de la botánica nos encontramos ante un cúmulo de materiales tan grande, que ha sido menester un estudio

(60) Diosc.: cap. 147; dice Laguna: «Este capítulo parece trastocado, si le escribió Dioscórides; porque siendo la *Iberide* una especie de Mastuerzo salvaje muy fuera de propósito se trata della en el presente lugar.»

(61) Comprendemos bajo este nombre no sólo el Renacimiento en el sentido histórico general, sino el siglo XVI entero, y aun el primer decenio del XVII, hasta las grandes síntesis de botánica que se producen al final de este período.

previo para su selección; por otra parte, como ya decimos en otro trabajo de naturaleza muy diferente a éste en su asunto, pero que coincide en esta parte con él por abarcar el mismo período que en esta última sección del presente consideramos, las circunstancias nos han obligado a prescindir del examen de alguna obra, aunque suponemos que no tenga especial interés su lectura para el tema que nos interesa. Téngase en cuenta que por la naturaleza de éste no nos importa tanto resolver en todos los casos qué aportaciones son las que se deben a cada autor en particular, cómo examinar la marcha general y progresiva de un proceso ideológico, aunque tampoco descuidemos el primer aspecto hasta donde nos es posible perseguirlo; de todos modos, alguna adición o intercalación que pudiéramos hacer aquí por el examen de algún texto más, sería, forzosamente, cuestión de detalle, y aún, por el contrario, habremos de prescindir del de muchos de los que hemos estudiado, por falta de espacio, reservando toda nuestra atención para aquéllos que por algún motivo presentan, en esta investigación que seguimos, mayor interés.

Las primeras obras renacentistas son traducciones o comentarios de los clásicos, u obras que, aunque no lleven ese título, conservan el mismo cuño y característica. Por tal motivo, se prestan poco a innovaciones en el aspecto que aquí nos interesa; su mérito o su novedad están, cuando realmente existen, en otras cosas. Así acontece en la obra de Ruellio (62) y en la de Brunfelsio (63); la del botánico francés comienza su primer tomo con noticias generales bajo la inspiración de Teofrasto, hace referencia después a varios exóticos, como el amomo, el cardamomo y el meo, para seguir luego en orden alfabético desde el capítulo 45 hasta el 145, con el que termina; el libro II no sigue este orden tampoco hasta los últimos capítulos, del 117 al 149; el libro III no manifiesta ningún orden.

La obra de Brunfels adolece de la misma falta de método; sus tres tomos son recopilaciones de noticias con figuras de muy desigual valor, están hechos de manera sucesiva y con cierta independencia entre sí, hasta el punto de repetirse en alguno, o añadirse en otros casos noticias sobre especies tratadas en uno anterior; la dedicatoria nos revela: para el primero la fecha de 1530, la del segundo es de 1536 y la del tercero es, sin duda, la que se asigna a la totalidad de la publicación. Desde el punto de vista taxonómico ésta es manifiestamente un *Genera*, esta noción de género es la que implícita e intuitivamente domina la obra;

(62) *De natura stirpium libri tres, Ioanne Ruellio authore*, etc. Basilea in offic. Frobeniana, MDXXXVII.

(63) *Herbarium Oth. Brunfelsii. Tomis tribus*, etc. Argentorati apud Ioannem Schottum. MDXXXIX.

la que, por otro lado, como ella misma declara en su título, es todavía un *Herbarium*. Por una parte, en las plantas no se ve otra cosa que drogas, en segundo lugar se confía exclusivamente su identificación a las figuras, relegando las descripciones y caracteres diferenciales y reduciendo la doctrina del texto a los comentarios médicos y al examen de las opiniones de los mismos. Se comprende que sean escasas las sugerencias de orden taxonómico general que una obra de este título puede ofrecer; como la de Ruellio ella misma es, en muchos aspectos, inferior a otras de la antigüedad; sus mismos géneros lo son en ocasiones meramente de propiedades, y así topamos entre ellos el de las *Consolidae*, sobre las que esta asociación por propiedades se declara paladinamente, al decir de su *Consolida media*: «*ut superiores Consolidae vulnerat glutinat*» (64), a veces tan extraños como el de los *partenios* (*Parthenii*) (65) en el que incluye con seis especies de sinantereas, muchas de ellas clásicamente consideradas con estas propiedades, la mercurial y la parietaria, o el de las *hepáticas* (66), resultado de una anormal asociación que subsistirá en autores posteriores. El tomo III parece haberse ajustado a designios más meditados, pero sin ninguna novedad; aún así ni siquiera la tradicional ordenación de Teofrasto ha sido conservada, después de varios géneros de plantas silvestres, en los que ni los cardos han sido conservados en una continuidad natural (a pesar de reconocer su unidad en un lugar anterior) (67) y un corto grupo de *Arbusta varia* (68), así como aquí y allá alguna breve asociación, como las de *bulbosas* o *tintoreas* (69), y después de los arbustos, con grave infracción de las normas clásicas, no los árboles, que se estudian en último lugar, bajo la rúbrica *De arboribus: Primum frugiferis* (70), sino las clásicas *hortenses* (cucurbitáceas, raíces comestibles y col), los *cereales* y las *leguminosas*, entre las que se intercala el mijo (71); no representa, en resumen, ningún progreso; antes al contrario, una fragmentación de aquéllo que está reunido y mejor ordenado en Dioscórides y Teofrasto, pero sin pretender sustraerse tampoco a su influencia.

Las dos obras más importantes del periodo siguiente, la de

(64) Brunfels.: *Op. cit.* lib. I, rhapsodia 14.

(65) Brunfels.: *Ibidem*, rhaps. 46 a 52.

(66) Brunfels.: *Idem*, lib. II, rhaps. 34.

(67) Brunfels.: *Ibidem*, rhaps. 17; en el III trata de ellos en las rhaps. 7, 8, 11; *Eryngium*, rhaps. 18, se separa también, lo que ninguno hace.

(68) Brunfels.: *Idem*, lib. III, rhaps. 83 a 90, sin parentesco ninguno entre sí.

(69) Brunfels.: *Ibidem*, las *bulbosas*, rhaps. 56 a 58, son el ajo, la cebolla, el puerro y el ajo silvestre; las otras, rhaps. 172-4, el azafrán, el alazor y una retama.

(70) Brunfels.: *Ibidem*, rhaps. 127 y sigs.

(71) Brunfels.: *Ibidem*, rhaps. 121.

Fuchs (72) y la de Matthioli (73) tampoco significan progreso alguno en el sentido que examinamos; la del primero, aparte de sus excelencias y méritos indudables y generalmente reconocidos, es todavía un herbario, como la de Brunfels, y el orden expositivo adoptado en ella, el alfabético, que tanto ha imperado en el medioevo; mientras que Matthioli se ha limitado a comentar a Dioscórides, siguiendo su orden y agrupando en torno a su materia medicinal todas las novedades conocidas; la obra de Fuchsio aparece así como de mayor originalidad o generalidad, puesto que no se limita a comentar a un autor solo; pero esta superioridad es sólo aparente, ya que no se ha intentado siquiera una nueva ordenación de la materia tratada, o bien por apartarse, como decimos, de la subordinación a un solo autor (sistemáticamente Fuchsio comenta en cada capítulo a Dioscórides, Plinio, Galeno y a un autor de fecha posterior, Simeón Sethi), o bien por una preferencia hacia los herbarios y diccionarios medievales, que nos parece inexplicable, toda vez que la riqueza de índices en varias lenguas que acompaña la mayoría de las obras renacentistas, excusa y suple con ventaja la única que pudiera tener este orden arbitrario, que ya con justo motivo criticaba Dioscórides en su tiempo. Eliminados por estas razones Fuchs y Matthioli; eliminado también Laguna por el mismo motivo que el segundo, queda sólo de ellos, en el sentido que a nosotros nos interesa, su esfuerzo para asimilar las formas nuevas a los géneros conocidos, y en el propio Fuchsio la infidelidad al orden alfabético libremente elegido, cuando por alguna conveniencia desea mantener próximas plantas muy afines por su forma o propiedades, pero ellas no son cuestiones de mayor monta para examinadas aquí.

Por el contrario, una obra más modesta, de menor fama y seguramente inferior en muchos aspectos las supera en éste, haciéndonos ver la dificultad de enjuiciar de un modo justo valores que, hasta ahora, lo han sido por lo general sólo desde ciertos ángulos, con olvido manifiesto de otras, nos referimos a la de Jerónimo Bock (74) (latinizado, Tragus). Situado, por la fecha de la publicación de su obra, en la serie de los padres alemanes de la botánica después de Brunfels, cuya posición magistral reconoce, su tratado *De stirpium* tiene el mérito de haberse trazado con mayor libertad que la de seguir un orden alfabético o la de constituir una colección o herbario de géneros a medida que éstos se

(72) Fuchs: *De historia stirpium*, Basilea 1542.

(73) Mathioli: *Comentarii secundo aucti in Libros sex Pedacii Dioscórides Anazarbei*, Venetiis, 1549.

(74) Hieronymi Tragi, *De stirpium, maxime carum, quae in Germania nostra nascuntur, etc. Commentariorum Libri tres*, Germanica primum lingua conscripti, nunc in Latinam conversi, Interprete David de Kibero, 1552 (fecha de la dedicatoria del traductor al Duque de Baviera).

van considerando y dibujando, como acontece, respectivamente con las producciones de Fuchs y de Brunfels, y aunque la influencia de Dioscórides sigue siendo, como siempre, patente e imperante, hay un cierto margen de independencia expositiva en el autor que permite un desarrollo del legado dioscoridiano. Prescindiendo de otros aspectos de su obra que recientemente hemos estudiado, nos limitaremos a señalar que es en el cap. XIV de la misma donde se nos da noticias de sus propósitos y del método que seguirá para realizarlos: tratará de los simples de Germania que lleguen a sus manos (entre ellos incluye, sin embargo, las plantas exóticas cultivadas en el país), como son hierbas, tallos, raíces, flores, semillas, frutos, pomos silvestres y cultivados, y luego frútices y árboles fructíferos y estériles. El orden de los géneros de plantas que estudiará, se desenvolverá de este modo (nótese el progreso que significa este señalamiento de un orden previo que la mayor parte de los autores no sólo anteriores, sino aún posteriores, omiten por completo, o a lo sumo lo van declarando, como hace el mismo Dioscórides en el propio curso de la obra): en el libro I, tratará de las hierbas vulgares, silvestres o cultivadas, de las hortenses y coronarias, de las que dan flor o son olorosas y de las que son medicinales o culinarias; en el libro II, de varios géneros de tréboles y gramíneas, de legumbres, cereales, vides, oleráceas, bulbosas, hederáceas, lapaceas, aculeadas, umbeladas que no se mencionan en el libro I, y peregrinas; en el libro III, contiene los frútices y árboles existentes en Alemania. Todo ello, como vemos, es de gran interés y supone un progreso hacia una clasificación en la que al lado de grupos tradicionales se enuncian otros bajo una designación nominal, aunque su fundamento sea de valor variable, desde el morfológico (tréboles, gramíneas, umbeladas), al ecológico (hederáceas, aculeadas), pero siempre individualizando y precisando grupos y series de una forma más neta y declarada.

Así en el libro I, y aunque con esa equivocada asociación por semejanza que aún deja hoy huella en los nombres vulgares, después de varios géneros de ortigas, entre las cuales incluye *Lamium* (75) hay una larga serie de labiadas aromáticas, que comprende desde el cap. II al XVIII, siguen después géneros entremezclados, con alguna pequeña serie regular que no representa gran progreso sobre los escritores anteriores, aunque algún conjunto se acuse mejor, como el de las borragináceas (76) o el del grupo de las compuestas utilizadas como verduras y los géneros afines (77) que corresponden a lo que autores

(75) *Tragus*: Op. cit. Lib. I, cap. 1.

(76) *Tragus*: *Ibidem*, cap. 76, *Cynoglossa*; cap. 77. De todos los gs., de *Buglossa*; cap. 78, *Borrago*; cap. 79, *Consolida maior*; nombres todos que no requieren explicación más detenida.

(77) *Tragus*: *Ibidem*, cap. 86, *Lactuca*; cap. 87, *Hieracio*; cap. 88, *Lagopo* (diferente de la leguminosa a la que otros han dado este nombre); cap. 89, *Eudiria*; cap. 90, De *Imtybis*;

posteriores denominarán *intubáceas*, con otras menores de malváceas y plantas crasas (78); las *lapáceas* son otro grupo muy natural, que contiene las rubiáceas ya conocidas y en parte reunidas por otros autores: *Gallio*, *Aparine*, *Rubia* y *Matrisylva* (79), esta última es, en efecto, no el *Periclimeno* de los antiguos (nuestra *Loniceras*), como ya distingue el propio Bock: «*quod nomen quidam Periclimeno attribuant*», sino *Asperula odorata* L.; del mismo modo hay una serie de rosáceas, con *Fragaria*, *Tormentilla*, *Quinquefoliis*, *Sanicula*, *Eupatorio* (*Agri- monia*) y *Alchemilla* (80); también se destacan claramente los helechos, aunque con alguna intercalación.

Son también interesantes las series establecidas en el libro segundo, en el que se describen, en primer lugar, las leguminosas trifolioladas (81) y después las leguminosas cultivadas por sus legumbres comestibles (82), lo que representa un visible progreso hacia la concepción unitaria de la familia; ello supera en mucho a otros autores, si se añade, como después veremos, que ha sabido separar otras plantas trifolioladas que son, efectivamente, de grupos diferentes; no es menor la alabanza que merece el estudiar a continuación de los cereales (aunque entre éstos intercale el *Heyden Korn*, o trigo sarraceno, como aún hoy se hace en las obras agrícolas, y el sésamo), las *gramineas*, en el sentido primitivo de la palabra, es decir, las plantas semejantes a las vulgarmente denominadas *gramas* (*Graminis multa genera*) (83), aunque en esta primera asimilación el autor haya recogido errores anteriores, y aún quizás, los haya aumentado, enumerando con genuinas gramináceas ciertas juncáceas y ciperáceas e incluso interpolado alguna dicotiledónea (84), dejándose llevar por la figura de las hojas y el porte del aparato vegetativo, es, con todo, una tentativa de unificación digna del mayor elogio, que, como en general hemos visto hasta ahora, se revela en el orden y la seriación más que en manifestaciones expresas, pero que ha ejercido evidente influjo en autores posteriores. Por el intermedio de formas como *Typha* y *Scirpus* pasa a una serie heterogénea de plantas acuáticas, y, por ellas a *Iris* y formas vecinas, para las que incidentalmente se indica un nombre de general uso en su tiempo: *Gladiolus*, que se

cap. 91, De varios gs., de *Cichoracea*; cap. 92, *Auricula muris maior*; cap. 93, *Auricula muris minor*; cap. 94, *De Barbula Hirci*; cap. 95, *Barbula caprae*; cap. 96, *Senecio*; cap. 97, *De Flore S. Jacobi*.

(78) *Tragus: Ibidem*, respectivamente caps. 119 al 121 y 123 y 124, con adición del 125 de *Portulaca*, conforme a lo acostumbrado para esta planta.

(79) *Tragus: Ibidem*, caps. 166 al 169.

(80) *Tragus: Ibidem*, caps. 170 al 174.

(81) *Tragus: Ibidem*, caps. 182 y 184 al 188.

(82) *Tragus: Ibidem*, lib. II, caps. 1 al 19.

(83) *Tragus: Ibidem*, pág. 679.

(84) *Tragus: Ibidem*, caps. 34 al 42.

aplicaba a todas las plantas cuyas hojas presentaban aspecto marcadamente gladiforme.

Las *Oleráceas* comprenden en Bock, por su orden, quenopodiáceas (*Beta*, *Atriplex* y formas semejantes, ambos con manifiesta categoría de géneros), berzas y raíces alimenticias. Las *bulbosas* representan un considerable progreso, ya que a continuación de las habituales comestibles se incluyen *Narcisos*, *Hermodáctilos* y *Jacintos*, géneros que, aunque de extensión muy variada y discutible, son todos de *Liliiflorales*, aún se continúan éstos por *Arum*, *Dracunculus*, y, finalmente, por una docena de formas de orquidáceas (*De Orchis et Satyrii variis generibus*), y aun después, dos especies de *Lilium* (85), todo ello pasos de primera importancia para conducir al establecimiento de grupos más amplios y para que otros después ordenen con mayor rigor materiales que ya se les dan juntos.

Las trepadoras y volubles se estudian también en serie, en la que es curiosa la intercalación de *Cuscuta*. Se obtiene así un grupo ecológico heterogéneo, en el que figuran, con otras, la hiedra terrestre (*Glechoma*) sólo por semejanza con la verdadera, el lúpulo, la zarcaparrilla, la brionia, la madreselva (86); tras ellas, sin duda por sus zarcillos, van las cucurbitáceas; los cardos, con sus adiciones, forman también un grupo destacado, al que se suman otras plantas, como *Resta boris* (*gatuña*) y *Eryngium* (87); un pequeño grupo de solanáceas se manifiesta también en una seriación regular (88).

Esta ostensible regularidad en la asociación de formas afines, que excluye toda posibilidad de azar, da a la obra de Tragus una superioridad que no hemos visto haya sido notada hasta ahora, y aun en este caso, como en el de Dioscórides, las ideas del autor acerca de la afinidad de las formas vegetales, iban más lejos de lo que su enumeración en sucesión expresa; aunque sobre ello sus declaraciones sean escasas, baste recordar cómo en el cap. XIV del primer libro dice cómo en el segundo se tratará de las *umbeladas* que no lo hayan sido en el primero, y, en efecto, en éste hay una larga serie que comprende desde la angélica a los apios y la cicuta (89), y en el segundo, el ammi y algunas otras formas (90); es incomprensible esta separación, ya que no se explica por qué las del segundo grupo sean plantas cultivadas y las del primero no, pues en ambos las hay de las dos clases, pero por cima de este proceder arbitrario, es innegable que el autor reconoce la unidad del grupo; probablemente lo mismo le ha ocurrido con otros que

(85) Tragus: *Ibidem*, caps. 64 al 85.

(86) Tragus: *Ibidem*, caps. 87 al 96.

(87) Tragus: *Ibidem*, caps. 106 al 117.

(88) Tragus: *Ibidem*, caps. 126 al 129. Las precede *Digitalis*, cap. 125.

(89) Tragus: *Idem*, lib. I, caps. 140 al 159.

(90) Tragus: *Idem*, lib. II, caps. 118 y sigs.

no comenta, ya que a veces procede con tal tino, que no confunde en sus series formas acerca de las que pudiera dejarse llevar por una semejanza de forma o nominal; así, entre sus lapáceas (*rubidceas*, como hemos visto) no se incluye la *Lappa major* (*Arctium lappa* L), que, por el contrario, aproxima al alazor, y con éste, a los cardos (91). Igual progreso significa la ordenación de las clásicas plantas coronarias; hay allí atisbos de la proximidad de diversas formas de cariofiláceas, y aunque no se sepa separar los alhelies y crucíferas ornamentales de las violetas y aun del azulejo, es un acierto, al que no han llegado Fuchs ni Matthioli, incluir después de los *Allium*, y con los narcisos, la *Viola alba Theophrasti* (92), que es, efectivamente, una liliácea.

No se espere que Bock haya procedido en todo con igual acierto, pues en otros casos se ha dejado arrastrar por asociaciones tan pueriles como las de otros precursores o coetáneos; así, junto con el ya celebrado mérito de separar de las trifolioladas el *Trifolium magno* (*Hepatica triloba* Chaix) y el *Oxytriphillo* (*Oxalis*); se estudian a continuación de éste la *Pulmonaria* y la *Hepatica fontana seu Lichen*, de las que la segunda, traída aquí por una afinidad de nombres y de propiedades supuestas (*Hepatica sirve Iecoraria*), no es sino *Marchantia polymorpha*, en tanto la primera, cuyas virtudes para el pulmón son comparables a las de la segunda para el hígado, es un liquen (93); otra intercalación extraña es la de *Aristolochia* entre las bulbosas, sólo por la forma de su raíz, cuando las relaciones entre los demás géneros del grupo han sido vistas con mayor acierto.

Es evidente que la obra de Bock ha influido profundamente en las posteriores de *Dodoens* (*Dodonaeus* o *Dodoneo*), que, en general, significan un importante progreso por el mismo camino, a las que, por la autoridad de este médico-botánico de Malinas y la importancia de sus publicaciones, hemos de conceder aquí la inexcusable atención. En ellas existe, como hasta aquí hemos visto por regla general, no el designio de una clasificación, sino la exposición de materias en un orden metódico (94); este incipiente aún en su *Historia de las plantas*, se desarrolla en toda su plenitud en la *Stirpium Historiae* (95), tan pro-

(91) *Tragus: Ibidem*, cap. 101, *Lappa maior*; cap. 105, *Cnicus*.

(92) *Tragus: Ibidem*, cap. 72.

(93) *Tragus: Idem*, lib. I, caps. 177 a 179.

(94) *Dodoens, Rembert. Histoire des Plantes, en laquelle es contenue la description entière des herbes, c'est a dire leurs Especies, Forme, Noms, Temperements, Vertues et Operations; non seulement de celles qui croissent en ce pais, mais aussi des autres estrangeres qui viennent en usage de Medecine.* Nouvellement traduit de bas Aleman en François par Charles de l'Escluse. En Anvers. De l'Imprimerie de Jean Loë. MDLVII.

(95) *Remberti Dodonaei. Stirpium Historiae. Pemptades sex sive libri XXX, Antuerpiae. Ex off. Crist. Plantini. MDLXXXIII.* A ella se referirán nuestras notas; se ha consultado también la edición posterior de 1616.

fundamente modificada y ampliada, que puede considerarse como una obra diferente. La primera carece de parte general y está dividida ya en seis secciones, que corresponden a las que se desarrollarán en las *Pemptas* de la segunda obra; las distintas plantas se enumeran en un orden que manifiesta frecuentemente las semejanzas consideradas, y como éstas en rigor son las mismas que se tratarán en las *Pemptades*, sobre ellas volveremos luego; pero es interesante señalar, por el momento, que aparte de estas conexiones, la obra de Dodoneo sigue siendo, especialmente en su parte primera, un *Genera* en el sentido muy definido que podemos dar a la frase; la forma tomada como base o unidad para la exposición, y que es la genérica, no se define, es, sin duda, una forma dada, se la conoce previamente, sin duda por la tradición y por la representación iconográfica de los herbarios, las que se distinguen y se definen por sus caracteres (aparte de la representación gráfica) son las especies de estos géneros, así se diferencian tres especies de abrótanos y otras tres de ajenjos; se dice que hay tres especies de buglosas o lenguas de buey, pero no se cree necesario describir los caracteres genéricos de las buglosas, que se suponen, sin duda, de antemano ya conocidos por el lector (96). En su segunda obra, la descriptiva sigue con las mismas características, pero las relaciones conducentes al establecimiento de grupos o géneros superiores, aparece más clara por la subdivisión de las seis partes o *Pemptades* en libros; no obstante, insistamos en que esto es un resultado de la exposición más que un designio de clasificación, ya que respecto a este problema sólo se nos dice expresamente a la cabeza de la parte general de la obra: «*Summa stirpium genus quator sunt: Arbor, Frutex, Suffrutex et Herba*» (97).

Del mismo modo que hemos visto en Dioscórides, a este orden inicial se superponen otras consideraciones, y, entre ellas, las que de una manera creciente conducen al descubrimiento de afinidades naturales, pero como en él y en otros tratadistas queda un residuo que se resiste a ser tratado de una manera general, y que así como en el autor de la *Materia médica* se relegaba al libro IV, pasa a constituir aquí la *Pemptas I*, en la que, como Plinio en igual trance, se recurre al orden alfabético, aunque alterándolo cuando hay que agrupar en torno a uno de los distribuidos en este orden algunos otros géneros semejantes; así, al lado de *Artemisia* se han conservado *Matricaria* y *Tanaceto*, y después de la bardana o lapa mayor, la lapa menor o Xanthio, o a continuación del *Verbasco*, la *Blattaria* y la *Primula* (cuya semejanza con el verbasco es sostenida por más de uno de estos autores), y el *Lamium*

(96) Dodoneo: *Hist. des plantes*, parte I, caps. 1 al 3.

(97) Dodoneo: *Stirp. Hist. Pempt. I*, lib. I, cap. 1.

con la *Urtica*. Vencida esta dificultad, el autor ha seguido un orden metódico, en el que se revelan influencias anteriores que se siguen y amplían, entre las cuales resplandecen, especialmente, las de Dioscórides y Tragus, con la novedad de que en él muchas son declaradas a la cabeza de los libros. Para mayor brevedad y comodidad del lector, intentaremos dar una sinopsis de su completo contenido, en la que las letras de los apartados y los comentarios en cursiva, son añadidos por nuestra cuenta.

Pemptas II.—*Flores, plantas olorosas y coronarias y hierbas umbelíferas.*

A) *De floribus:* LIB. I.—*De violis ac rosis.*

- a) *Violis (se enumeran en este apartado y en su orden de afinidad natural), violáceas, crucíferas (alhelies), campanuláceas y con ellas la digital, cariofiláceas y escrofularidáceas (Anthrinum, Linaria), con alguna otra.*
- b) *Rosis (comprende Rosa, Cisthus, Paeonia, y alguna más).*

LIB. II.—*De floribus ex bulbis (es una perfecta enumeración que comprende liliiflorales y orquidales).*

LIB. III.—*De silvestribus floribus ac nonnullis aliis (ya el título del libro indica su mayor heterogeneidad y falta de rigor científico; hay en éste varios lirios y muchas compuestas que componen un claro grupo de radiadas).*

- B) LIB. IV.—*De odoratis ac coronariis (componen un grupo natural de labiadas, con la adición del Bacharis Dioscoridis, que no lo es).*
- C) LIB. V.—*De umbelliferis herbis. (Adquiere aquí la familia su plena individualidad, alterada sólo por alguna inclusión espúrea) (98).*

Pemptas III.—*Plantas medicinales que restan, plantas nocivas, musgos, helechos y hongos.*

LIB. I.—*Radicibus (este grupo, reminiscencia dioscoridiana, es muy heterogéneo; bastará para probarlo decir que se incluyen en él, entre otras plantas, Aristolochia, aráceas, Cyclamen y Cypero).*

LIB. II.—*De purgantibus herbis (más heterogéneo, si cabe, que el anterior).*

(98) La de *Saxifraga*, en el cap. 22.

- LIB. III.—*De convolvulitiis et iis quae aliis imitantur stirpibus* (es el grupo ecológico de plantas trepadoras que ya hemos visto repetidamente, con la adición de las nuevamente conocidas en tiempo de Dodoneo, como el mechoacán).
- LIB. IV.—*De deleteriis, ac perniciosis herbis* (es otro grupo de influencia tradicional el formado al separar, por sus propiedades, las plantas venenosas o nocivas).
- LIB. V.—*De filicibus, muscis ac fungis* (vemos aquí, aunque con algún error, dibujarse de una manera expresa la separación de las criptógamas).

Pemptas IV.—Cereales, legumbres, plantas acuáticas y palustres.

- LIB. I.—*De frumentis* (cereales, incluso Fagopyrum).
- LIB. II.—*De leguminibus* (con las verdaderas leguminosas se incluyen aquí otras plantas cultivadas, como el sésamo y la camelina, el lino y el cáñamo, de semillas oleosas, y también la espergula).
- LIB. III.—(Conjunto heterogéneo que comprende también, según un uso tradicional, las enfermedades y malas hierbas de los cereales y leguminosas).
- LIB. IV.—*De gramine* (también tradicional, en el que se recogen plantas cuya hoja se compara con la de la grama, y después las trifoliales, el título justo del libro sería plantas pratenses, con sus dos apartados de gramíneas y tréboles, pero con ellas algunas intercalaciones).
- LIB. V.—*De aquatilibus et palustribus herbis* (basta su título para comprender que se trata de una agrupación heterogénea y de carácter ecológico).

Pemptas V.—De verduras y cardos.

- LIB. I.—*De herbis edulibus* (por este orden se enumeran varias quenopodiáceas, borragináceas, umbelíferas, las compuestas intubáceas, los rumex o lapatos, las malvas y la mercurial).
- LIB. II.—*De cucumerariis et aliquot aliis herbaceis fructibus* (comprende las cucurbitáceas y alguna adición de fruto comestible, como la fresa).
- LIB. III.—*De esculentis radicibus, ac eius generis bulbis, ac nonnullis aliis* (suficientemente expresivo para no necesitar comentarios).
- LIB. IV.—*De oleraceum quae ad cibarium condituram adhibentur* (tampoco requiere mayor comentario este libro de verduras y condimentos).
- LIB. V.—*De carduis* (establece relación con el libro anterior, según su autor, por aquellos que se pueden referir a Olerum genera (99),

como *Cinara* y *Scolymus*, el grupo resulta bastante natural, ya que, a diferencia de lo que hemos visto en otros autores y aparte de *Eryngium* y *Dipsacus*, no se incluyen otras plantas espinosas).

Pemptas VI.—De arbustos y árboles.

LIB. I.—*De fructicibus spinosis (muy diversos, también grupo puramente ecológico).*

LIB. II.—*De fructicibus non spinosis.*

LIB. III.—*Arboribus fructiferis (entre los que hay un boceto de clasificación carpológica, que podemos resumir así: a) De carne comestible (Poma, Pyra y auranciáceas). b) De núcleo (Amygdala, y Nuces en sentido amplio, que encierra las avellanas, etc.) c) De carne y núcleo (Mala pérsica o melocotón, Prunus, Cerasus, etcétera). Esta clasificación no se respeta al enumerar los géneros; por el contrario, se reconoce que el almendro es semejante al pérsico o melocotón).*

LIB. IV.—*De arboribus silvestribus.*

LIB. V.—*Et ultimus. De perpetua fronde virentibus et coniferis, et resiniferis (primero se examinan los de porte de laurel: común, tino y adelfa; luego Juniperus, Oxycedrus, Sabina, Cupressus, Thya, Arbore vitae (Thuja occidentalis), Taxus, Picea, Abies, Cedro magna (Cedrus Libani), Larix, que aunque no correspondan siempre a los géneros actuales sinónimos, son siempre coníferas genuinas que se dan en su unidad, aunque las desfigure el añadir, sin separación ninguna, Terebinthus y Lentiscus).*

Casi huelgan otros comentarios que los que se desprenden de la sinopsis de esta obra, aparte de las acotaciones que a la misma hemos ido haciendo. Si por un lado se destacan su esfuerzo metódico y sus positivas realizaciones progresivas, el mérito que supone hacer una tentativa de división en partes numerosas, poniendo al frente títulos que entrañan de por sí un ensayo de caracterización, definición y separación, por otro existen en ella demasiadas reminiscencias no superadas; no domina una clara idea de la clasificación general, de la aplicación continuada de un mismo método en la distribución de las formas; imperan aún, junto con las intuiciones de afinidad natural, revelada por la morfología, el influjo demasiado fuerte de la tradición y de las consideraciones medicinales, utilitarias o simplemente de comodidad.

Es indudable que el autor sacrifica frecuentemente a puntos de vista que hoy consideramos subalternos, otros más elevados, que rompe, conscientemente, por consideraciones secundarias, la unidad de los grupos; así, después de reunir las umbelíferas bajo una rúbrica común,

no tiene inconveniente en llevar el *Bolbocastanon* (100) (*Bunium bulbocastanum* L), entre las Raíces, aunque no se le oculta que su aparato vegetativo es como el del aneto o el hinojo y su flor en umbela; en incluir entre las oleráceas y condimentarias los apios, el gingidio, cerifolio y otras (101), o entre las raíces alimenticias la zanahoria y la chirivía (102). Son sin duda todavía esas consideraciones imperantes en la primitiva asociación de ideas, unidas al respeto a la tradición, las que rompen esa afinidad natural.

Del mismo modo, después de haberse avanzado por el camino de la unión de las monocotiledóneas de periantio bien desenvuelto, de tipo de azucena, y sus modificaciones, que en Dodoneo es el tema del libro II de la segunda Pemptas, se han separado las bulbosas comestibles en otro lugar (103), se ha añadido el colchico a las venenosas (104), e incluso se ha escindido el g. *Iris*, llevando la mayor parte de sus especies al siguiente libro, y eso que se trata aquí de flores, es decir, de plantas en las que la flor se considera como lo esencial, y que en su unidad no han escapado a la revelación de su afinidad natural y que ni siquiera se pueden segregar por el arbitrario criterio de ser silvestres o no, ya que con las últimas se incluyen muchas que no lo son.

Un magnífico resultado es el de haber incluido en un mismo libro las criptógamas, lo que no es obstáculo para que, al lado de los helechos, a los que se reconoce carecer de flores y semillas, y del *Muscus terrestris*, que es un licopodio, con otros del mismo género, del *Lichene*, que se dice ser especie de musgo y es una *Marchantia* como en Bock, y del mismo modo que en aquél su *Pulmonaria* es un verdadero liquen, en tanto que el *Muscus capillaris* es ciertamente un musgo con sus esporogonios, se sitúe *Ros Solis* «con su florecilla cándida y tenuísima», que es una *Drosera* (105).

Con alguna excepción, como hemos visto, las labiadas pasan a ser un grupo bien construido y las compuestas radiadas forman una unidad. Por otra parte, con las expresas y manifiestas no se agotan aquí, como ya hemos visto en otros casos, las afinidades conocidas; el autor sabe, por ejemplo, separar de las rosas las inalváceas, que desde tiempos de Plinio, cuando menos, venían adicionándoseles: «*In Rosarum societatem recipientur Paeonia et Cistus, potnisset accedere Rosa serotina, verum quando ex Malvarum hoc est genere*» (106), y si no siempre respeta este

(100) Dod.: *Idem*, Pempt. III, lib. I, pág. 334.

(101) Dod.: *Idem*, Pempt. V, lib. IV, cap. 1 y sigs.

(102) Dod.: *Idem*, Pempt. V, lib. III, caps. 8 al 11.

(103) Dod.: *Idem*, Pempt. V, lib. III, cap. 12 y sigs.

(104) Dod.: *Idem*, Pempt. III, lib. IV, cap. 34.

(105) Dod.: *Idem*, Pempt. III, lib. V; sobre *Ros Solis*, cap. 17.

(106) Dod.: *Idem*, Pempt. II, proefatio.

conocimiento de la afinidad, sacrificándola a otras consideraciones, conserva, como otros hacen en el mismo caso, ya que no la cadena entera, juntos los eslabones de cada pedazo. Así, por ejemplo, las umbelíferas se pueden romper en los fragmentos dichos, pero los géneros de cada fragmento van juntos, y no mezclados con otros; se antepone la consideración de ser purgante la coloquintida y el elaterio a sus semejanzas visibles con las demás cucurbitáceas, prefiriendo a la analogía de forma la de propiedades, aún es más ostensible esto cuando no se duda en seccionar un género y se incluye la mayoría de los *Ranunculus* (107) entre las plantas nocivas y venenosas, pero el *Ranunculus aquatilis* es llevado al libro V entre las plantas acuáticas y palustres (108) o cuando en las *Genistae* son separadas las espinosas de las inermes, las primeras en el libro I de la *Pemptas* VI y las otras en el II de la misma; pero aún en este caso se intenta mantener la continuidad, vestigio acaso de esa serie única en que, desde Aristóteles, parece que se intenta considerar el mundo viviente, terminando con aquéllas el uno, para empezar con éstas el otro.

Hay, pues, un conjunto de problemas ya propiamente taxonómicos tratados, una multitud de conflictos, de ideas mejor o peor resueltos, una competencia entre los múltiples ángulos desde donde se puede mirar la agrupación de los seres que se van sustituyendo por una mirada más amplia, hacia una perspectiva unificadora.

Al lado de este general progreso hay retrocesos parciales al modo de lo que hemos visto en *Tragus*; puede disculparse que *Genista* figure partida, como puente entre los arbustos espinosos y los no espinosos, y a continuación de ella *Spartum*, y rota la continuidad con ellas, pero manteniendo la suya, *Colutea*, cuyas afinidades con *Vicia*, *Foenugreco* y *Genista*, reconoce, sin embargo, el autor mismo, y, con *colutea*, *Anagyris*, parecida, dice, al trébol asphaltites (*Psoralea bituminosa* L.), y el árbol de Judea, y el algarrobo, y la casia fistula, y aún puede tolerarse, siguiendo el uso tradicional hasta él, que siendo todas ellas leñosas se las separe de las leguminosas comestibles, que son herbáceas, pero es más difícil de justificar que se rompa la unión de estas últimas con las pratenses de su misma familia y con las trifolióleas, unión que ya había realizado Bock, y es mucho menos comprensible aún que con las últimas se estudien la *Hepatica triloba* Chaix., y el *Oxalis*, que había sabido apartar de ellas *Tragus*.

El examen de éstas y de otras parecidas fluctuaciones que añadiríamos de no temer resultarían enojosas, es sumamente instructivo y da idea del áspero camino recorrido, y de las canteras de donde proceden

(107) Dod.: *Idem*, *Pempt.* III, lib. IV, cap. 1 y sigs.

(108) Dod.: *Idem*, *Pempt.* IV, lib. V, cap. 7.

los materiales que solamente por un largo y sucesivo trabajo han sido ordenados, a partir de los hallazgos iniciales, por la revisión y por la crítica. Este no es trabajo de los Newton y los Copérnico que formulen de una vez y para siempre leyes categóricas y geniales; pero no atrae menos nuestra admiración tan constante esfuerzo, conducente a un lento descubrimiento, en el que se van revelando los fragmentarios relieves de un orden en la multiplicidad de los seres, que al principio se mostraba caótico.

* * *

La necesidad de limitarnos en tiempo y espacio nos lleva a concluir el examen de este período con el de solos dos autores, en los que se empieza a vislumbrar una nueva actitud. Hemos dicho dos y no exactamente, ya que si uno de ellos es Lobelio y el otro Cesalpino, la obra del primero no es fruto suyo exclusivo, sino de su colaboración con Petrus Pena, aunque para nosotros, en definitiva, sea lo mismo, ya que estamos en presencia de dos tendencias y de dos obras.

No se piense que éstas rompen, en un contraste brusco, con las anteriores, y aun la discontinuidad que en su contenido pudiera encontrarse se ha de atenuar seguramente en las búsquedas posteriores, *la inteligencia no da saltos*; tampoco las superan, en el sentido sencillo con que suele interpretarse el curso del progreso; lo que es superior en un aspecto puede ser inferior en otro; regla que suele olvidarse, desgraciadamente, al enjuiciar el devenir histórico en un aspecto unilateral; pero vienen a enriquecer la gama anterior, adicionándole nuevos matices.

La de Pena y Lobel es una obra en cierto modo multiforme y desordenada, inferior en riqueza iconográfica, pobre en descripciones, llamada a servir más bien de memorándum o archivo a consultar con los herbarios y textos anteriores más ricos en detalles, sin la rigurosa división metódica (verdad que alcanzada en una edición más tardía) conseguida en las *Pemptades* de Dodoneo que acabamos de analizar, pero hay en ella determinados aciertos y acaso una innovación.

Los aciertos consisten en el hallazgo de alguna vasta agrupación vegetal, como veremos en seguida; la innovación, más implícita que declarada, proponerse por primera vez un sistema uniforme en la agrupación de los vegetales, partiendo de la consideración de los caracteres de las hojas especialmente, unidos a los de la disposición de éstas sobre el tallo y hasta de los del conjunto del porte del aparato vegetativo aéreo; si éste es el propósito, tal como podemos interpretarlo a través de las páginas (109), y como en algún caso se revela explícita-

(109) Singer: *Op. cit.*, pág. 179.

mente, tal pretensión no sólo, como hoy sabemos, no podía conducir sino al establecimiento de un número limitado de grupos naturales, sino que aun como puro sistema era sumamente difícil de desarrollar, aunque viniera a recoger una tradición botánica que daba a los órganos vegetativos, y especialmente a las hojas, por su mayor permanencia y su variada morfología, un valor preferente en las breves y sencillas notas descriptivas hasta entonces utilizadas. Es muy dudoso que esto haya sido pretendido tampoco con la rigidez de un verdadero sistema, toda vez que, en general, faltan declaraciones explícitas que permitan señalarlo así; no se siguen a ultranza puntos de vista determinados, ni mucho menos se pretende fundarlos en supuestos *a priori*; el contenido de la obra es más elástico; hay en ella, ciertamente, un designio de agrupar y de exponer los grupos así obtenidos mediante sinopsis; las formas de géneros (y aun en su caso de especies) afines, se encierran bajo una llave, pero muchas veces este contenido no lleva siquiera nombre o designación común, y menos aún definición de los caracteres del conjunto o de los géneros contenidos en el cuadro así formado. La obra misma (110) se resiente de la falta de una clara distribución en libros, partes o secciones; quién sabe si en ello ha podido influir aún la misma composición tipográfica; pero lo cierto es que sólo, y previa una búsqueda, se pueden distinguir cinco partes o secciones muy desiguales; el fundamento de la exposición se ha centrado aquí, como hemos dicho, en los cuadros sinópticos, que son, en la forma, la principal novedad de la obra.

La primera parte de la misma es la que contiene ese conjunto sistemático acertado al que habemos aludido antes; son la mayor parte de las monocotiledóneas, en suma, separadas de las demás plantas por la naturaleza de sus hojas, estrechas, rectinervias, agudas y de bordes enteros, como diríamos hoy, y por cuyos caracteres las distinguen de las plantas que estudiarán después, de naturaleza muy diferente. Refiriéndose a la obra de Lobel de 1576, de la que hablaremos más tarde, reconoce Singer (111) que reuniendo las hierbas de hojas largas y estrechas, ha conseguido reunir las liliáceas y las orquidáceas, pero que ha fracasado al aplicar el mismo criterio a los demás grupos. Como vemos, en rigor el éxito de Pena y Lobel, pues es en la obra de los dos y en el año 1570 donde se alcanzan ya estos resultados, es más amplio, pues comprenden en esta primera parte, según el resultado que ellos mismos hacen, volviendo la vista atrás a la manera de Dioscórides, al

(110) *Stirpium adversaria nova*..... *Auuthoribus Petro Pena et Mathia de Lobel, Medicis*, a juzgar por la fecha del Prefacio, datado en Londres, y la del *Privilegio* de impresión para Francia, la obra estaba terminada en 1570.

(111) Singer: *Loc. cit.*

principio de la segunda: «*Gramineis, Segetibus, Harundinibus, ad Acoros (sic), Irides, Cyperos hincque Asphodelos bulborum tuniceorum Caepaceorum*» (112).

La razón de este éxito, que no halla paralelo en el resto de la obra, está bien claro; nos hallamos una vez más, ante la consideración de caracteres ligados.

No podemos extendernos aquí, y no por falta de interés, en detalles, y nos limitaremos a considerar la agrupación de géneros y especies en los cuadros sinópticos por el título de los mismos (que en esta parte, mejor elaborada, si suelen llevar), y que son a manera de *géneros superiores inmediatos* o tribus: *Gramen*, con diferentes gramíneas pratenses, repartidas en géneros y especies; *Tritici genera*, con los géneros *Triticum*, *Zea* (espelta), *Hordeum* y *Avena*, todos ellos con varias formas, específicas o variedades, según los casos; aparte, *Secale*; después, en otro cuadro, *Reliqua cerealia*, con *Oriza*, *Millium*, *Phalaris* y *Lithospermum Plinii* (lágrima de Job).

Los *Arundines*, que siguen, comprenden la caña de azúcar, la común, los carrizos y otras plantas semejantes, y con ellos la *Cannacorus*, novedad para su tiempo (*Canna indica* L.); *Acorus* comprende, con el género de este nombre, la galanga, *Iris*, y muchos exóticos, como *Zingiber*; *Iuncis et Iuncea* encierran diversas ciperáceas y tifáceas, con alguna gramínea; en *Asphodeli* se agrupan el género *Asphodelus* y el *Hyacinthus*, y, con ellos, *Gladiolus*, el más complejo y numeroso de los citados en esta parte; *Narcissi* incluye, con las plantas de este nombre, las orquidales y la mayor parte de las liliiflorales entonces conocidas.

• La que pudiéramos llamar tercera parte, *Cardui et Acanacea*, abarca el tradicional grupo de *plantas espinosas*, aún constituido con un criterio muy arcaico, según indican sus sinopsis, en las que se separan de aquellos *Carduori frequentissimi* los que *Rariores sunt*, de tal modo que llegan a apartarse incluso especies de un mismo género; entre los segundos se incluye *Eryngium* y una cactácea nueva, *Echinomelocactus*. Por último, se añaden plantas espinosas de otros grupos, como *Poterion* y *Ononis* (113).

Una cuarta parte, que encierra las leguminosas, segrega en primer lugar las trifolideas, a las que reúnen los autores con infidelidad manifiesta al nombre general asignado para el grupo, e incluso a la consideración que se expresa en el encabezamiento del mismo: «*Alterum frugum genus nempe graminis Trifolii et Leguminibus*», plantas de

(112) Singer: Loc. cit.

(113) Pena y Lobel: *Op. cit. Cardui et Acanacea*, págs. 364 a 378.

otras afinidades, como la aleluya (*Oxalis*), *Hepatica triloba* L y hasta algún jazmín. Las restantes se subdividen en *Legumina* (*Faba*, *Phaseolus*, *Cicer* y otras), y *Leguminosa* (*Lens*, *Vicia* y otros géneros, con algunas espúreas, como *Tribulus terrestris* L.), y en un cuadro sin nombre, ciertas formas, como *Spartium* y *Genistella* (114).

La quinta parte, comprensiva de *Fruticum*, *Subfruticum*, *Cremiorum et Arborum*, es una vez más la confirmación de que por este tiempo aún ningún autor era capaz de saltar por cima de esa que se consideraba clasificación fundamental, señalándonos los límites más allá de los cuales ningún escritor se permitía ensayar concepciones renovadoras, y eso que Pena y Lobel han llegado a concebir que entre estas plantas y las hierbas no hay ninguna diferencia esencial, pero en la práctica han procedido como si la hubiera, sin tratar de buscar en las mismas normas que han presidido la distribución de las plantas herbáceas, una ordenación conjunta de ellas con las leñosas. Pueden haber intervenido para esto imperativos de orden empírico; árboles y arbustos menos numerosos y mejor conocidos no han sido, durante siglos, objeto de la misma atención escrutadora que las hierbas (¿acaso no indica esto mismo la frecuencia con que los tratados sobre vegetales se titulan, simplemente, *herbarios*?), pero esto por sí solo no es suficiente; todos estos residuos de modos de pensar anteriores, indican, con su persistencia, que la naturaleza vegetal no había sido aún, hasta ellos, tratada desde un punto de vista único, con arreglo a unos mismos principios y razonamientos, sino que del caos heterogéneo primitivo y desconocido iban surgiendo, en virtud de intuiciones y experiencias, diversas agrupaciones de carácter diverso, formadas por separado y que sólo muy tarde son sometidas a una revisión unificadora. Por lo demás, en la distribución de estos árboles y arbustos, la obra de Pena y Lobel no supone ninguna superioridad sobre los textos anteriores; alguno de los grupos aún revela cierta unidad fundada en semejanzas ecológicas, árboles de hoja de laurel (mirto, boj, olivo, tino, cinamomo, madroño); otros incluyen plantas tan desemejantes entre sí como el avellano, el árbol del amor, los servales, rosales y zarzas, sea cualquiera de sus partes la que se considere (115).

Dibujadas a grandes rasgos estas cuatro partes, queda con ello también trazado el negativo de la quinta, segunda en orden, ya que ella comprende las demás plantas no encerradas en aquéllas. Es un conjunto heterogéneo que comprende la mayor parte de las dicotiledóneas herbáceas, así como los helechos. El método seguido es el mismo,

(114) Pena y Lobel: *Op. cit. Alterum frugum Genus, etc.*, págs. 379 al 410.

(115) Pena y Lobel: *Op. cit.*, pág. 411 y sigs.

las formas van distribuidas en grupos de géneros o de géneros y especies, en cuadros sinópticos, unas veces sobre una denominación general, otras sin ella; los resultados obtenidos en estas agrupaciones son muy diferentes, y en general de escaso valor; como, por otro lado, nada se dice de los fundamentos tenidos en cuenta para hacerlas, su búsqueda requeriría un análisis prolijo y en muchos casos difícil, tal es la arbitrariedad con que se ha procedido; así, bajo el nombre general de *Atriplices* se comprenden no solamente quenopodiáceas, sino, con ellas, diversas formas de mercurial y varias solanáceas del género tipo, mandrágoras y beleños (116); los *Lapathi* comprenden, con los verdaderos *Lapathus* (*Rumex*) en un primer apartado, plantas tan diferentes en el segundo como *Unifolium* (con este nombre designan los antiguos una *Convallaria*), *Folium Malabathri* (famosa planta que, por entonces, se había identificado con el *Laurus* de este nombre), el *Nardum celticum* (*Valeriana celtica*); *Persicaria* (que para Pena y Lobel equivale a *Impaticus noti-tangere*), *Raphanus* y otras no menos distanciadas (117). Como muestra de alguna de las sinopsis que no tienen nombre común para su contenido, citaré la que encierra, en tres subcuadros sucesivos, los *Tithymali* (*euforbias*) en el primero, la adelfa y varias dafuáceas con la *Alpigena chamaerhododendros* (*Rhododendron ferrugineum* L.) y algunos más en el segundo, y en el último plantas raras de diversos grupos (crasuláceas, salsoláceas, *Draba aizoooides* L.), con la portulaca y aún el aloe (118). La naturaleza de las hojas puede explicar que en otro cuadro sin nombre agrupen, con algunas salvias, los verbascos, la primula, que ya otros habían acercado a aquéllos, la digital y una serie muy natural de borragináceas, e incluso el tabaco, y a continuación de ellas se llevan la bardana y los *Xanthium*, y, por fin, compuestas como *Tussilago*, *Petasites* y *Cacalia* (119).

Sería aún interesante un análisis más detallado de propósitos adivinados a través de las uniones, no declarados por los autores, y de resultados obtenidos; pero ello desbordaría excesivamente el lugar que a la obra puede concederse en este estudio de conjunto; limitémonos a subrayar cómo otros aspectos vegetativos han sido considerados al recoger, en un cuadro también sin nombre, las trepadoras y volubles y, con ellas, el muérdago y aun adiciones menos comprensibles, como son el sello de Salomón (*Polygonatum multiflorum* Lois) y el *Laurus alexandrinus* (*Ruscus*) (120); así como en otro siguiente las cucurbitáceas van seguidas por el algodónero y otras malváceas (nuevos ejemplos

(116) Pena y Lobel: *Op. cit.*, págs. 95 y 96.

(117) Pena y Lobel: *Op. cit.*, págs. 115 a 116.

(118) Pena y Lobel: *Op. cit.*, págs. 149 a 150.

(119) Pena y Lobel: *Op. cit.*, págs. 238 a 239.

(120) Pena y Lobel: *Op. cit.*, págs. 267 a 268.

de acierto a través de caracteres ligados para cada una de estas pequeñas series subsumidas en el cuadro, y que fallan al no aplicarse la ligazón al conjunto de características de todas las reunidas en el grupo), con varias geraniáceas, y, tras ellas, algunas rosáceas y ranunculáceas (121). Es fácil descubrir, transparentándose por debajo de estas fluctuaciones, las oscilaciones de un criterio general que va saltando de unos grupos en otros, tratando de acomodar sus puntos de vista generales a las que se estiman como adquisiciones anteriores respetables; el conflicto entre ambas pretensiones llega a veces a resultados incompatibles y entonces se producen agrupaciones absurdas o arbitrarias. Por otra parte, es fácil de ver cómo se trata de establecer entre los grupos una continuidad, lo que sólo se consigue pasando de unas consideraciones a otras diferentes; así, por ejemplo, de las *Serides* (*Lactuca*, *Sonchus*, *Taraxacum*, *Hieracium*) se pasa a *Brassica*, con sus formas, y de éstas a *Beta*, *Blitum* y *Amaranthus*, desglosando de las últimas plantas *Atriplex* para enlazar con el arbitrario grupo (*Atriplices*) de que hablamos antes y, probablemente, para seguir manteniendo la continuidad, se encabeza el siguiente a éste, *Glaucium et papaveris species*, con el *Glaucium* o *Poma amoris*, que es aquí el tomate (122). Del mismo modo, es indudable que con las cucurbitáceas se ha tratado de tender un puente entre las plantas con zarcillos del grupo que las precede (trepadoras y volubles, como dijimos) y otras de hojas palminerviadas, como las malvas y geranios que vienen después.

Voluntariamente hemos elegido en estos ejemplos otros casos que facilitan una crítica de los resultados; vemos así como entre las mismas monocotiledóneas han escapado a una colocación acertada, ya el áloe, por tener hojas crasas, ya la convalaria, por haberse visto, sin duda, mayor parecido entre sus hojas y las del llantén, que con las rectinervias y agudas de las más típicas de aquéllas; del mismo modo, a pesar del esfuerzo para conservar series naturales, no se ha dudado en separar del último de los géneros citados el *Coronopus* (*Plantago id.* L.) y el *Psyllium* (*Plantago id.* L.) que aquí han sido llevados a un conjunto muy arbitrario, en el que predominan las labiadas (123). No es fácil comprender cómo se ha roto la unidad de las umbelíferas en varios cuadros, aunque se consideren éstos a continuación, sin una denominación común y con intercalaciones diversas, como son en el primero de ellos algunas valerianáceas, la batata, la *Othonna* (*Tagetes*) y otras

(121) Pena y Lobel: *Op. cit.*, pág. 284.

(122) Pena y Lobel: *Op. cit.*, pág. 108.

No cabe duda acerca de la identificación de la planta citada (el *Glaucium* de otros autores es muy diferente) porque en *Plantarum* de Lobel se da la figura de ella con referencia a *Advers*, 108, que es el lugar que aquí se comenta.

(123) Pena y Lobel: *Op. cit.*, pág. 178.

plantas heterogéneas (124); una extraña interpretación de la forma de las hojas y los tallos puede todavía explicar el por qué se han unido con el hinojo, tapsia y otras umbelíferas, el espárrago y los equisetos (125). La apariencia verticilada de las hojas de las rubiáceas con sus estípulas ha conducido, sin duda, a conservar éstas en un grupo muy natural (126) a continuación de las anteriores, y, por último, es de notar que, sea cual fuere la forma de sus frondes, se ha sabido conservar los helechos en un solo grupo (127).

En general, la obra posterior de Lobel (128) difiere de ésta en muy poco; los cuadros sinópticos han sido suprimidos, con lo que las formas constituyen una simple y larga serie y la riqueza iconográfica es mucho mayor, ya que en la obra anterior esta falta se suplía enviando al lector a otras de diversos autores publicadas con anterioridad; en cierto modo las *Stirpium historiae* vienen a ser un complemento de la primera y no se advierte en ellas ninguna modificación fundamental, y de la misma manera que en aquéllas ya se advierte un criterio flexible, como hemos dicho que ocurre cuando se busca un enlace entre los grupos sucesivos mediante una forma que coincida por algún carácter con las de los precedentes y por cualquier otro con los siguientes, manteniéndose así series naturales sin dislocación, como acontece al relacionar las malvas con los geranios y éstos con los ranúnculos, ya, por el contrario, por la aplicación de un rígido e incomprensible criterio, se divide un género, llevando un *Polygonatum* (*Polygonatum multiflorum* All.), a un lado, y el *Polygonatum minus Rubiae foliis* (*Polygonatum verticillatum* Lois) a la zaga de las rubiáceas, sólo por la disposición verticilada de sus hojas (129), y separando ambos del *Lilium convallium* (*Convallaria*), que se incluye entre las monocotiledóneas con sus afines.

Sería muy interesante continuar estas consideraciones, pero ello nos detendría demasiado; muchos aspectos particulares de nuestro tema merecerían investigaciones monográficas en los autores que estudiamos y aun en otros que, por necesidades de momento, nos vemos forzados a dejar a un lado; detenernos excesivamente en pormenores más dificultaría que facilitaría la visión clara de las líneas generales que pretendemos poner de manifiesto en este ensayo, que creemos es el primero que se hace sobre la mayor parte de los puntos tratados. Suponemos que la investigación de la historia de la ciencia, el de la teoría del conoci-

(124) Pena y Lobel: *Op. cit.*, pág. 310

(125) Pena y Lobel: *Op. cit.*, págs. 346 a 347.

(126) Pena y Lobel: *Op. cit.*, pág. 356.

(127) Pena y Lobel: *Op. cit.*, pág. 360 y sigs.

(128) Mathiae de Lobel Insulani. *Plantarum seu Stirpium historiae. Autuerpiae. Ex officina Christophori Plantini MDLXXVI.*

(129) Lobel: *Op. cit.*, pág. 468.

miento por el nuevo camino que aquí pretendemos trazarle, la de la cultura y el folklore, reservan muchos hallazgos para el que intente escudriñar, sistematizar y buscar por estas vías.

Para acabar por el momento nuestra tarea, que pretendía abarcar la visión de un gran período en torno al problema trascendental que en el título de nuestro trabajo va enunciado, nos limitaremos a examinar la obra de Cesalpino, prescindiendo de aquellas otras que corresponden a la misma época, como las de Clusio, Dalechamps y Gerarde, que aunque importantísimas, especialmente las del primero en muchos aspectos, y las otras como síntesis o compilaciones en las cuales se recoge el fruto de todo este movimiento que venimos tratando de fotografiar y que llega mucho más allá, por lo menos hasta los Bauhin y los Bodaeus de Stapel, no tienen el interés para nuestro recorrido de señalar hitos tan fundamentales.

Recordemos, una vez más, que el progreso del conocimiento avanza a la vez por caminos múltiples y no por una sola vía; pero aquí no podemos separarnos de la dirección marcada por nuestro tema central: cual es el camino por donde se han descubierto los grupos naturales, como se ha llegado a establecer una clasificación, que es lo atribuible en la misma, según la vieja expresión lamarckiana, a la naturaleza y que al arte. Reiteremos que aun sobre ello mismo limitaciones de tiempo y espacio y alguna dificultad de rango más secundario, nos han forzado a abandonar rutas laterales para proseguir el recorrido principal, con la promesa y el deseo, si nos es posible, de volver algún día sobre ellas.

Si toca el término de nuestra rápida exploración, es porque en Cesalpino se ha visto, y ello no es ninguna novedad que traigamos nosotros, al autor del primer *sistema de los vegetales*, y en este aspecto con él se puede cerrar una época y abrirse otra. Insistamos, todavía, acerca de que esta apertura y este cierre, como todos los procesos naturales y culturales conocidos por nosotros, son relativos; hemos asistido, en el curso de este trabajo, a esfuerzos conscientes o subconscientes, explícitos o implícitos de sistematización que culminan, entre los aquí estudiados, en los de Dodoneo y los de Pena y Lobel, con matices muy diferentes; los del primero, como continuación de una vía natural y tradicional; los de los segundos, con una visión más artificiosa, pretendiendo encajar la naturaleza en el desarrollo de las ideas, pero con debilidad y flexibilidad suficientes para deponer esta pretensión frente a ciertas asociaciones de seres consuetudinarias o históricas y frente a ciertas series naturales de antemano halladas.

Sobre Cesalpino ha dicho Radl (130): «De igual suerte que Aristóteles, Cesalpino intenta deducir lógicamente todas las tesis de princi-

(130) Radl.: *Op. cit.*, vol. I, pág. 131.

pios generales» y «sigue fielmente las huellas de su maestro clásico y aplica sus principios con gran éxito al análisis del mundo vegetal». Conformes en parte con el ilustre historiador de la biología, recogeremos su magistral idea de que, hasta donde sabemos, Cesalpino ha sido el primero en dar a la biología vegetal un tono que ya la zoología había alcanzado en Aristóteles, siendo menester el transcurso de una veintena de siglos para que se cerrara, en cierto modo, un ciclo; pero en lo restante no compartimos los puntos de vista del sabio biólogo de Praga. Ni admitimos que Cesalpino haya procedido con esa escolástica rigidez, ni siquiera que el príncipe de los filósofos naturalistas la haya adoptado tampoco; por el contrario, hemos visto cómo Aristóteles es, ante el mundo viviente, como todo naturalista, en primer lugar el hombre que percibe y observa, para el cual los grupos naturales son dados, y no un artificio de la mente, que la clasificación de los seres es un hallazgo *a posteriori* y no una postura previa, y mucho menos aún el resultado de la aplicación y del desarrollo de ningún proceso de razonamiento; el raciocinio se aplica a otros temas, especialmente a la presuposición de causas, al problema de la finalidad, y sólo de una manera muy esporádica y secundaria, a través de la relación fundamental estructura \rightleftharpoons función, ha podido reflejarse, si acaso, en la taxonomía, y aun sobre ésta, y por tal modo, partiendo de una inferencia legítima. En Cesalpino (131) nos encontramos con una actitud parecida; no hallamos en él una rigidez puramente lógica y fundada en una concepción *a priori*; si un primer examen de su sistema puede producir esa impresión, un estudio más detallado hace ver en él una mezcla de ideas y de consideraciones, de vacilaciones y de titubeos bien diferentes de la derivación y desarrollo de un sistema a partir de supuestos inicialmente enunciados. Cesalpino sigue siendo, a pesar de todo, un contemplador de la naturaleza, y el lógico se quiebra ante las consideraciones del naturalista.

Por lo demás, sus actitudes y sus reflexiones son especialmente ricas y significativas; hay en él, como hemos visto en Aristóteles frente al mundo animal, un examen crítico de los fundamentos de la clasificación del mundo vegetal; una tras otra se van rechazando aquellas consideraciones que conducirían, como resultado, al desarrollo de un sistema rígido, y que han sido ensayados antes parcialmente con mayor o menor fortuna, no podemos, dice, agrupar las plantas en géneros (sean inmediatos o superiores, añadimos nosotros), atendiendo a la forma de las raíces, así separaríamos, por ejemplo, *Aristolochia longa* de *Aristolochia rotunda*; ni por la de los tallos, lo que nos llevaría

(131) Andreae Caesalpini Aretini. *De Plantis. Libri XVI. Florentiae. Apud Georgium Marescottum, MDLXXXII.*

a unir plantas diversísimas y separar otras (como se ve, esto implica, una vez más, que la afinidad está dada con anterioridad a la clasificación), así, si constituyéramos el género de las *Feruláceas*, por tener un tallo ligero y meduloso, uniríamos en él plantas como *Asphodelus*, *Helleborus albus* (hoy *Veratrum*), *Papyrus* y otras que son distantísimas; ni por las hojas, lo que nos conduciría a juntar especies tan diferentes como apio y ranúnculo, y a separar unos ranúnculos de otros y unas lechugas de otras (132). Tampoco por los caracteres de la flor; ¿qué tiene de común entre sí el *Oenanthe* y la vid a pesar de la semejanza de las flores? (133). Dioscórides, añade, las agrupó por sus propiedades; Teofrasto, por el concepto vulgar, que en general es el admitido; otros, por los lugares, como acuáticas, de montaña, etc. Cesalpino no comparte ninguno de estos criterios, y más bien, por este camino lo que llega es a negar la posibilidad de un sistema, lo que en rigor sería una coincidencia con las ideas aristotélicas fundamentales, ya que un sistema consiste, en sentido estricto, en encajar todas las formas existentes dentro de una cuadrícula de caracteres elegidos de antemano, y que se refieren a la consideración de las modalidades de una parte u órgano o de un número limitado de ellos, con exclusión de los demás; en tanto que Aristóteles se inclina a la necesidad de considerarlos todos y aún de establecer agrupaciones por la totalidad o conjunto del ser. Por de pronto, Cesalpino ha alcanzado y proclamado un resultado muy importante y que constituye por sí solo una posición revolucionaria frente a la botánica de su tiempo: el de rechazar las agrupaciones o clasificaciones utilitarias; las facultades medicinales, y las demás son accidentes y no sustancia, y no pueden servir de base para la agrupación de las plantas (134). En rigor, como hemos visto, nadie, ni siquiera el propio Dioscórides, ha llegado a constituir una agrupación de las plantas por caracteres puramente utilitarios, pero tampoco nadie se había evadido hasta aquí, con la excepción, si acaso, de Pena y Lobel, de agrupar determinadas plantas por razones de uso, tales como las oleráceas o las coronarias; Cesalpino condena concretamente estos casos, diciendo cómo entre las primeras hay vegetales tan diferentes como las coles, espárragos, cicoreas y bulbos, que en nada coinciden sino en usarse para la alimentación; como entre las segundas, utilizadas por sus flores u hojas coloreadas u olorosas, se encierran también las plantas más dispares (135). Esta apreciación de la semejanza o dis-

(132) Cesalp.: *Op. cit.*, lib. I, cap. 12.

(133) Esta analogía, a juzgar por lo que sabemos, residía exclusivamente en el parecido entre los aromas exhalados por las flores de ambas y es una curiosa apreciación de semejanza.

(134) Cesalp.: *De Plantis*, lib. I, cap. 13.

(135) Cesalp.: *Op. cit.*, pág. 25.

paridad de los seres antes de haber hecho un estudio analítico y descriptivo detallado de sus partes, sigue siendo fundamentalmente el resultado de una intuición, pero la principal consecuencia alcanzada es la proclamación terminante de la necesidad y la posibilidad de una ciencia pura, apartada de la temática directa de las aplicaciones.

Con todas estas reflexiones y consideraciones críticas, Cesalpino ha abierto y despejado en gran parte el horizonte y quedado en condiciones de emprender un nuevo camino; se le ofrecía la posibilidad de seguir una de estas dos rutas: o como Aristóteles, aceptar los grupos dados, considerar una pluralidad de caracteres e iniciar, coleccionándolos y relacionándolos, la construcción de una clasificación natural completa, continuando y extendiendo las exploraciones y hallazgos intuitivos hechos por sus antecesores por este itinerario, o bien adoptar *a priori* una postura unilateral, con la consideración de ciertos órganos y caracteres, con abstracción de otros, para desembocar en un sistema. Como veremos, Cesalpino no ha hecho lo uno ni lo otro, sin que al decir esto pretendamos amenguar sus méritos, sino simplemente dibujar su postura. Lo segundo no lo podía hacer, ya que hemos visto que en su crítica ha eliminado la posibilidad de establecer una clasificación sobre consideraciones exclusivas de ciertas partes u órganos, fiel en esto al maestro peripatético. Lo primero no lo podía alcanzar tampoco, porque, como ya hemos podido ver en el curso de esta investigación, nuestra intuición de los géneros superiores vegetales es mucho menos clara y más difícil que la que nos revela la naturaleza animal. Las ideas de Cesalpino sobre la relación fundamental estructura \leftrightarrow función, seguían siendo forzosamente, en su tiempo, muy limitadas en muchos aspectos, pero ni aun a ellas mismas ha obedecido directamente el desarrollo de su clasificación. Considerando que en ésta la principal novedad es un desenvolvimiento metódico de una parte de sus fundamentos sobre los caracteres de frutos y semillas, se puede prejuzgar que estamos en realidad ante un *sistema carpológico* en sentido estricto y aun aceptar las ideas generales de Radl sobre Cesalpino, razonando de este modo: como en el edificio conceptual aristotélico la semilla es la finalidad de la planta, hémos aquí ante la solución del transcendental problema; Cesalpino se habrá dicho: los vegetales deberán ordenarse en función de su finalidad, lo que conduciría a un sistema *a priori* y lógicamente irreprochable.

Pero Cesalpino no ha procedido así, sino que razona de otro modo: el alma de las plantas, que se manifiesta en sus actividades, es en primer lugar vegetativa y en segundo lugar generativa; a la consideración de las partes vegetativas con la de las generativas se ha de ajustar la clasificación de estos seres, y aun acaso, cediendo sin duda a la tradición, se da la prioridad a las primeras o, como diríamos hoy, se subordinan

los caracteres de las partes reproductoras a los de las vegetativas (136).

Con esto se recae en la clasificación de Teofrasto, a pesar de haberla criticado antes, y sólo a sus términos es a los que se aplica, en segundo orden, la distribución carpológica.

Es posible que, en vista de estos hechos, alguien sugiera una tercera solución: si Cesalpino no ha sabido seguir claramente el camino de una clasificación natural; si no ha desenvuelto tampoco desde su raíz un rígido sistema apriorístico, ¿no sería porque la clasificación tuviera para él una finalidad puramente pragmática y que tratara simplemente de establecer un sistema práctico que permitiera reconocer y distinguir las diferentes formas vegetales? Que el sabio profesor de Pisa no era extraño a este problema, lo demuestra el examen de la dedicatoria de *De Plantis* al gran Duque de Etruria, donde se manifiesta cuánto ha agrandado y crecido el conocimiento de los vegetales, especialmente con las aportaciones de Indias y en ellas con el debido elogio para los inmortales *Garzias Lusitano* (García de Orta) y el eruditísimo *Monardes, Medicus Castilliensis*, lo que lleva a la necesidad de un orden para evitar la confusión; pudiera pensarse en la facilidad que representaría seguir primeramente la ruta de Teofrasto y continuarla después con los caracteres examinados y descritos por Cesalpino; pero allí mismo rechaza éste las vías seguidas por Teofrasto y Ruellio, el método dioscoridiano fundado en las propiedades, y, como peor aún, el alfabético. Se requiere por tanto un orden para evitar la confusión, pero un orden de acuerdo con la naturaleza (137).

No es, pues, tampoco una clasificación pragmática lo que se ha propuesto Cesalpino, aunque en buena parte esta necesidad haya inspirado y regido su obra; la botánica de este ilustre discípulo de Lucas Ghini (sería muy interesante poder investigar hasta dónde existe una continuidad entre sus ideas y las de su maestro) ha sido influida, sin embargo, en gran parte por esta necesidad; su texto, sin figuras, lejos de la riqueza iconográfica que es, cuando no principal mérito, mayor ornato en las obras de Brunfels y de Fuchs, por ejemplo, debió parecer excepcionalmente pobre y acaso de escaso interés a sus contemporáneos, cuando es posible que esta pobreza, esta dificultad para reproducir las formas por sus efigies, fuera el fecundo propulsor para ordenarlas y para describirlas. Al hacer tal cosa, Cesalpino se proponía una meta más alta; buscaba, como nos dice, la sustancia y no los accidentes, cuando éstos hubieran sido suficientes, siendo manifiestos, para una determinación práctica.

(136) Cesalp.: *Op. cit.*, pág. 26.

(137) Cesalp.: *Op. cit.*, Dedicatoria.

Pero buscándola, en la base de su clasificación, que para nosotros se presenta hoy como un sistema, mas donde él perseguía una ordenación natural, no ha sabido sobrepasar a Teofrasto (138) a pesar de su repugnancia inicial a admitir este general punto de vista. Se ha limitado a hipostasiar estas diferencias de desarrollo externo, correspondientes a una primera visión humana que él no ha podido superar aún, trasladándolas a la sustancia misma; hay un primer género de vegetales, dice, en que las partes vegetativas constan de una sustancia más dura, que se llama leño y son árboles y frútices, y un segundo género de sustancia más tenue y más blanda, que son subfrútices y hierbas (139).

Sólo dentro de cada uno de estos dos grupos primitivos, fundados sin duda en los caracteres que juzgaba más genuinos y específicos de la sustancia vegetal, se aplican después los principios que, basados en las partes generativas y especialmente en el fruto, permiten subdividir los vegetales. Son ellos tan interesantes que no podemos renunciar a esquemmatizarlos, siquiera sea lo más brevemente posible. El fruto es, para Cesalpino, lo formado por la semilla con sus cubiertas, cuando éstas existen, o la semilla sola en caso contrario, pues para él son igualmente desnudas la del pino, la del castaño y la de los cereales; sólo cuando una envoltura carnosa las rodea, se habla propiamente de *pericarpio* (manzana, pera, melón) (140).

Con el fruto está relacionada la flor, pero de una manera todavía casi tan vaga como lo estaba en autores anteriores; para Plinio la flor es una alegría de la naturaleza, un dispendio que con sus galas anuncia el fruto; para Cesalpino es todavía poco más que ésto. En primer lugar, para él la flor corresponde solamente a lo que hoy llamamos periantio y androcéoo; el gineceo es ya el fruto incipiente, no se le considera parte de la flor. El examen de la clasificación cesalpiniiana permite averiguar que su autor ha ido algo más lejos en la comprensión de su papel, y asigna al periantio una función protectora del fruto, a la manera de un tegumento, al menos en algunos casos; flor y fruto tienen de común su origen; son sin duda manifestaciones de la fuerza o actividad generativa; pero éste no depende directamente de aquélla, nos lo prueba el hecho de que el profesor de Pisa asegura que en ciertas plantas (las que hoy diríamos de flores unisexuales), como en la mercurial, hay flores sin fruto y frutos sin flor (141); las primeras corresponden a nues-

(138) Al principio del cap. 12 del lib. I *De Plantis*, refiere cómo son aceptados por todos cuatro géneros: *Arbor*, *Frutex*, *Suffrutex*, *Herba*; Cesalpino diferencia los dos primeros de los demás por su consistencia leñosa, y al árbol del frutex por su tallo único, y al subfrutex de la hierba porque el primero vive varios años.

(139) Cesalp.: *De Plantis*, pág. 26.

(140) Cesalp.: *Idem*, lib. I, cap. 8.

(141) Cesalp.: *Idem*, pág. 318: «*aut fructus sine flore est et flos sine fructu, ut Mercurialis, Xanthii*». De mercurial se detalla por separado: «*Quae floret, racemulum ex alis oblon-*

tras flores masculinas y las segundas a las femeninas, y antes se nos dice (142) cómo en la mercurial, la ortiga y el cáñamo hay flores estériles, que se llaman masculinas, y flores fértiles o femeninas; se observan, pues, ciertas divergencias entre estos dos lugares, que corresponden a las concepciones muy confusas aún en su tiempo acerca de los fenómenos reproductores en las plantas. Comienza a entreverse alguna relación remota entre los estambres y la fecundación, cuando se nos dice que esta diferencia estriba en que la materia contenida en las flores femeninas es más templada, y la de las masculinas más cálida, y se desvanece en las flores (sin dar fruto), y las hembras son más fecundas si están cerca del macho, porque el hálito que el macho exhala aumenta el débil calor de la hembra, como ocurre en la palmera.

Estas incipientes, y, en gran parte, erróneas relaciones, se han ido estableciendo entre las partes de frutos y semillas y entre la fisiología de la fructificación y los llamados órganos florales, con exclusión de los carpelos; todavía Cesalpino ha tenido agudeza suficiente para considerar las relaciones de posición entre las partes de la flor y las del fruto, lo que constituye un progreso más, aunque frecuentemente las interprete con error y sus inserciones de la flor por encima o por debajo del fruto dejen de corresponder a nuestras supero e inferovarideas, como sus frutos son muchas veces semillas y sus semillas frutos, y sus carentes de pericarpio lo poseen para nosotros.

De todas maneras, sugiere tantos caminos nuevos, representa tales avances y exploraciones, aunque en muchos casos se pierda en el error, que nos parece interesante la tentativa de resumir en una sinopsis su clasificación de las plantas para ofrecerla con más comodidad al lector. Como esta sinopsis falta en el propio Cesalpino, huelga decir que la interpretación y los apartados con letras y números que en ella se hacen, son nuestros (143); para mayor comodidad comparativa, señalamos al lado los números de los libros en que Cesalpino ha ido repartiendo los grupos, con exclusión del primero, dedicado a las cuestiones generales:

gum et tenue fert, refertunt granulis herbaceis, qui flosculi sunt sine fructu. Que autem fructum fert, geminum in singulis pediculis brevissimis gerit, similitudine testium... (*Ibidem*). Precisamente la comparación de este pasaje con Dioscórides nos ha llevado a rectificar un error interpretativo, deslizado en nuestro trabajo anterior (pág. 332), en el que pensábamos que Dioscórides había acertado casualmente con los sexos de las flores de la mercurial, aunque lejos de toda idea del proceso generativo, cuando, por el contrario, se ha confundido; esta confusión resulta, sin embargo, indiferente para la tesis que allí desarrollábamos y más bien viene a robustecerla, puesto que Dioscórides ni siquiera casualmente ha acertado.

(142) Cesalp.: *Idem*, lib. I, cap. 7.

(143) Elegimos en cada caso, como ejemplos, un cierto número de géneros, prefiriendo aquéllos que conservan actualmente la sinonimia, y no todos los citados.

I.—*Arboles y frútices.*

LIB. II y III.—A) Con una sola semilla o una sola en cada conceptáculo seminal.

- a) Sin pericarpio (carnoso) y con amentos.
 - 1.—Glandíferos (*Quercus*).
 - 2.—Semillas con una cubierta crustácea (*Castanea*).
 - 3.—Como los anteriores, amentos por flor, pero corteza de la semilla ósea (*Nux, Avellana*).
 - 4.—Otros, no agrupables como los anteriores (*Alnus, Ulmus*), etc.
- b) Un lugar intermedio ocupa el almendro, con flor, pero sin pericarpio carnoso.
- c) Con flor y pericarpio carnoso (*Prunus, Persica, Laurus, Lentiscus*).

B) Con semillas por lo general numerosas, ya en un solo conceptáculo seminal, ya en varios.

- a) Conceptáculo seminal único.
 - 1.—Flor poco visible o nula (*Ficus, Sambucus, Hedera*).
 - 2.—Flor visible sobre el fruto (*Syringa, Rosa, Azarolus*) (no se diferencia expresamente este apartado en el original, pero se colige).
 - 3.—Flor debajo del fruto, en su base (*Vitis, Arbutus*).
 - 4.—Semillas incluidas en silicuas (legumbres) (*Ceratonia, Cercis, Anagyris, Genista*).
- b) Conceptáculo seminal bipartido, o dos conceptáculos (*Rododaphne* (adelfa), *Salix*).
- c) Id. tripartido (sólo *Buxus* y *Myrthus*).
- d) Id. cuadripartido (*Vitex*).
- e) Múltiple.
 - 1.—Con una cubierta común (*Malorum genera*).
 - a) Pulpa simple (*Malus, Pyrus*).
 - b) Pulpa doble (*Citrus, Aurantium*).
 - b) Con cubierta individual escamosa, flor amentácea o nula y jugo pingüe resmoso (*Coniferae*).

II.—*Subfrútices y hierbas.*

LIB. IV.—A) Con una sola semilla o un solo conceptáculo seminal para cada flor.

- a) Con una sola semilla.

- 1.—Desnuda (*Valeriana*).
 - 2.—Protegida de diversas maneras (*Chamaelea*, *Cannabis*, *Beta*, *Triticum*).
- LIB. V.—b) Varias semillas en un conceptáculo seminal.
- 1.—Semillas numerosas (*Cucurbita*, *Solanum*).
 - 2.—Poco numerosas (*Asparagus*, *Ruseus*).
- LIB. VI. 3.—Leguminosas, fruto en silicua (*Faba*, etc.)
- 4.—Con semillas *centrales* (*Lychnis*, *Anagallis*, *Portulaca*).
- LIB. VII.—B) Dos semillas por flor o dos conceptáculos seminales.
- a) Dos semillas por flor (*Ferulae*).
- LIB. VIII.—b) Dos conceptáculos seminales por flor.
- 1.—Flor sin fruto y fruto sin flor (*Mercurialis*, *Xanthium*).
 - 2.—*Spicatis*? (parecen separarse por sus flores escamosas y agrupadas en espigas) (*Agrimonia*, *Plantago*, *Rubia*).
 - 3.—Flores hojosas (*Anthirrinum*, *Hyosciamus*).
 - 4.—Doble vaso con un tabique membruoso (silicua) (*Cruciferae*).
- LIB. IX.—C) De tres semillas o de tres conceptáculos seminales.
- a) De tres semillas desnudas (*Ruta*).
 - b) Tres semillas, una por cada conceptáculo *Tithymalorum*, *Convolvulus*).
- LIB. X.—c) Bulbáceas (*Caepa*, *Narcissus*, *Lilium*).
- LIB. XI.—D) De cuatro semillas
- a) Situadas por cima de la flor (*Borrago*).
 - b) Situadas en la parte inferior del tubo floral (*Salvia*, *Marrubium*, *Satureia*).
- LIB. XII.—E) Semillas numerosas o conceptáculos seminales numerosos.
- a) Muchas semillas sobre un receptáculo.
 - 1.—Una por cada flor, que la protege.
 - a) *Compuestas* (*) (*Absinthium*, *Calendula*).
- LIB. XIII. 6) *Cicoracea* (*Endivia*, *Sonchus*)
- γ) *Acanaceum genus* (*Eryngium*, *Carduus*).

(*) Añadimos el nombre; el concepto aún no está completamente claro tampoco en el autor; en este caso, como en otros, hay que inferirlo forzando un poco las cosas; no obstante, la separación del grupo está marcada. En este caso, como se ve, por un lado parece se acierta a distinguir cada flósculo de compuesta como una flor; pero por otro lado se homologa el receptáculo de cada cabezuela con el talamo floral de un ranúnculo o de una fresa.

LIB. XIV. 2.—Muchas por cada flor, e insertas por encima de ella, sin protección (*Ranunculus*, *Fragaria*, *Malva*).

LIB. XV.—b) Semillas encerradas en conceptáculos seminales (*Cistus*, *Paeonia*, *Sempervivum*).

LIB. XVI.—F) Sin semillas (helechos, equisetos, musgos, etc.)

En la base de las ideas de Cesalpino, sobre las condiciones y fines de la clasificación, existen por tanto las siguientes consideraciones: la necesidad de que constituya una ordenación natural y que tenga, por consiguiente, un fin teórico; que a la vez sirva para el reconocimiento de los seres, con lo cual se le asigna, a la par, una finalidad práctica. La primera y más elevada ha de fundarse en la sustancia, que se manifiesta en las actividades, y éstas, sin duda, en los órganos o partes diferenciados para realizarlas; a su vez, entre aquéllas pueden distinguirse las vegetativas y las generativas.

Hasta aquí, el edificio conceptual de nuestro filósofo botánico es irreprochable, aunque en él no se dibuje todavía, de la misma manera que habemos visto en Aristóteles en caso semejante, tan clara y metódicamente expuesto como podemos sintetizarlo hoy. Dada la imperfección de los conocimientos de su tiempo sobre la fisiología de la reproducción en los vegetales, a la que reiteradamente nos hemos referido, el botánico de Pisa ha tenido que centrar, y con gran acierto, su atención sobre los frutos; si por una parte les da un carácter sustantivo su finalidad, por otra les hace especialmente aptos para distinguir unos seres de otros su variabilidad; en nada, dice nuestro autor (144), se ha hecho la naturaleza tan diferente como en los frutos, en tanto que en los animales las principales diferencias versan sobre la sensibilidad y el movimiento, así en las plantas es admirable la variedad en la fructificación. Respecto a los caracteres de aquellas partes que corresponden al ánima vegetativa, ya hemos visto cómo se ha desenvuelto; no ha sabido desligarse de los puntos de vista tradicionales y ha tratado de hacerlos sustantivos hipostasiando las propiedades que hasta entonces habían sido apreciadas.

Al desarrollar sobre estas bases su clasificación, se presentaba un primer conflicto: considerando por un lado las estructuras (y, por ende, las actividades) vegetativas, y por otro las generativas, ¿a cuáles había de darse la prioridad?; del esquema de ideas cesalpiniano, no se desprende ventaja para ninguna, puesto que ambas son igualmente sustantivas; desde el punto de vista aristotélico, si la semilla es el fin de la planta, habría que otorgársela a los órganos reproductores (exclusiva-

(144) Cesalp.: *Idem*, lib. I, cap. 13.

mente, como hemos dicho, éstos serían los carpelares, equivalentes, dentro de la concepción del médico pisano, al propio fruto en estado de desarrollo inicial). Cesalpino ha otorgado, sin embargo, la preferencia a los órganos vegetativos, y lo ha hecho por un imperativo simplemente histórico; no ha podido saltar por encima de la concepción de Teofrasto, de los botánicos posteriores a éste y del vulgo.

Sólo dentro de este dominio subordinado empieza el fruto a asumir su papel determinante, y ¿cómo?, ya lo hemos visto: sólo por su variabilidad, aquí y sólo parcialmente, es donde toma la clasificación cesalpina su aire de sistema, a saber: su unilateralidad, su rigidez, su artificiosidad.

Prescindiendo de errores técnicos en la determinación del número de carpelos, en la homología del pericarpio y otros análogos, el hecho cierto es que aquí Cesalpino ha forzado a la naturaleza por su cuenta, haciéndola entrar en una cuadrícula previamente establecida; ello hubiera sido lícito si su obra asumiera las orientaciones y las pretensiones de una clave, pero es inadmisiblesi con ella se pretendía una ordenación natural. No ha meditado siquiera, en la mayor parte de los casos, acerca del valor sustantivo de las subdivisiones; en el libro I, capítulo 14, ha separado las imperfectísimas, que no llevan semilla, las que forman gérmenes imperfectos, las que se propagan por una lanuginosidad existente en las hojas y las que, finalmente, llevan órganos perfectos, y de estas últimas, que encierran la casi totalidad (fanerógamas) del mundo vegetal considerado entonces con atención, dice que se distinguen por el número de partes, posición y figura de tales órganos; pero nuevamente la dificultad se presenta al subordinar estos caracteres unos a otros, y al hacerlo, sin ninguna consideración previa. Cesalpino se decide, como ya hemos visto, por el número de las partes, y lo ajusta y lo adopta con un criterio monótono. Hoy nos es fácil comprender lo poco que este criterio tiene de sustantivo y cómo con él se infringe aquella regla empírica aristotélica de atender, no a un sólo carácter, sino a muchos; sin saberlo y sin pretenderlo, Cesalpino ha retrocedido parcialmente hacia el camino de las dicotomías (o de las multicotomías, para el caso es lo mismo). Hasta él la naturaleza vegetal conocida, principalmente a través de una pura intuición, presentaba especies, géneros y fragmentos de grupos naturales mayores, unidos a otros de significación utilitaria y antropocéntrica. Cesalpino ha dado el gran paso de rechazar categóricamente la construcción de estos últimos, que no tienen, por esta simple consideración humana, ningún valor sustantivo, pero en cambio ha caído en parte en el error contrario de crear agrupaciones nuevas sobre la base de un criterio rígido y apriorístico; en esta parte, y sólo en esta parte, su obra es un verdadero sistema; aquí también, como fragmentariamente en el caso de Pena y Lobel,

Lamarck tiene ya derecho a formular su angustiosa pregunta: en la clasificación, ¿qué se debe a la naturaleza y qué al arte? Pero ni en uno ni en otro caso, la idea sistemática se antepone del todo ni absorbe completamente los restantes puntos de vista, proporcionados por adquisiciones anteriores, y, en el caso mas perfecto y acabado de Cesalpino, si se parte de una idea de finalidad: el papel generativo de la semilla, como sobre éste no caben fácilmente distinciones secundarias, se apela para las subdivisiones a las variadas maneras con que la naturaleza resuelve este problema único de la reproducción, pero sin que ellas representen una escala o progreso.

Un examen de la sinopsis que hemos dado, es suficiente para comparar los resultados obtenidos por la aplicación del sistema de Cesalpino en cuanto a la conservación de los grupos naturales ya conocidos con anterioridad o al descubrimiento de otros nuevos.

Poco importantes las novedades introducidas en el primero de los grandes grupos (árboles y arbustos), se tiende en él a conservar las asociaciones naturales ya antes conocidas; esto resulta más difícil al examinar el caso de los portadores de muchas semillas, lo que lleva a resultados tales como incluir en un mismo grupo la adelfa y los sauces; las rosáceas quedan frágmentadas anormalmente, en un lado *Prunus*, *Persica*, *Armeniaca* con *Amygdalus* en un lugar próximo; en otro, *Oxyacantha*, *Mespylus*, *Rosa*, etc.; en uno tercero, el *Malorum genera*, al lado del cual van las coníferas con su flor nula o amentácea y las auranciáceas más cerca. Como se ve, lo que resiste a la dispersión son los géneros superiores inmediatos, generalmente familias, subfamilias o tribus en nuestras clasificaciones, o, por lo menos, fragmentos de familias, a veces grupos de mayor jerarquía, como las coniferales, que por cierto en este caso quedan separadas de toda contaminación de terebintáceas.

El grupo de las leguminosas queda partido; los árboles por un lado, las herbáceas de otro, a pesar de apreciarse las semejanzas comunes.

En otros muchos grupos naturales se mantienen las relaciones interiores hasta donde ello es posible dentro del sistema; así si entre las plantas monospermas las hay tan diversas como la valeriana, los bledos y el trigo, se conservan dentro de esta heterogeneidad las series naturales y, por ejemplo, con *Frumenta* se estudian todas las gramíneas, primero aquellas que son útiles para alimento del hombre y los ganados (obsérvese cómo el propio Cesalpino no ha podido desprenderse por completo de la consideración utilitaria) y después aquéllas que llevan semillas inútiles en sus espigas, añadiendo luego las ciperáceas por sus caracteres (145) y con ellas *Sparganium* y *Typha*, como

(145) Cesalp.: *Idem*, lib. IV, cap. 59. «Cum frugibus et spicosis conveniunt et Calami et Junci».

las valerianáceas forman una anterior (146), y *Ambrosia*, *Atriplex*, *Beta*, *Lapathum* y *Rumex* constituyen otra, aunque con adiciones menos claras (147).

Del mismo modo, si las de varias semillas en un solo conceptáculo son un conjunto heterogéneo, se ha conservado dentro de ellas la seriación de las cucurbitáceas y la de las solanáceas, así como la de *Asparagus*, *Ruscus*, *Sarzaparrilla* (sic), *Lillium convallium*, *Dracunculus et Ari*, *Colocasia* y *Arisaron* (148).

Ya habemos visto cómo en el libro VI se individualizan las leguminosas herbáceas por sus legumbres (*silicuae*); después de ellas se considera «otro género de vaso (*capsula*) en las que el lugar de las semillas es enmedio», al que corresponden, en primer lugar, una serie de cariofiláceas, que han sido bien determinadas por su placentación central y, con ellas, primuláceas (las que él llama *Herba paralysis* y *Auricula ursi*) y luego *Anagallis*, seguidas por *Portulaca* y *Amarantus*; nótese lo que significan, siempre dentro de la heterogeneidad, estos aciertos parciales y el valor que han podido tener para una reagrupación posterior. Del amaranto se dice: vasillos entre numerosos folículos (aquí equivale este término a *bracteas*), hojas semejantes a las del bleo. También las crucíferas han sido objeto de una acertada unión (149).

La aplicación del sistema carpológico ha conducido a seccionar ciertos grupos naturales, aparte de las segregaciones que ya implicaba el punto de partida de separar plantas herbáceas y leñosas; así, sobre lo ya apuntado de rosáceas y leguminosas, de las solanáceas se han separado el tabaco y el beleño, llevados al lado del verbasco (150) y también han sufrido una disgregación las ranunculáceas, entre las cuales se separan las formas con aquenios de las que llevan folículos (151). Al lado de estos inconvenientes y de los que representa el no llegar a la formación de grupos mayores, como habemos visto en Pena y Lobel con las monocotiledóneas en su conjunto, al lado también de enumerar en una vecindad forzada por el número de carpelos o de semillas grupos de géneros pertenecientes a muy diferentes familias, como ocurre en alguno de los ejemplos que hemos elegido (gramináceas, quenopodiáceas, valerianáceas), son de destacar otros méritos. En primer lugar, aquí,

(146) Cesalp.: *Ibidem*, cap. 2 y sigs.

(147) Cesalp.: *Ibidem*, cap. 18 y sigs.

(148) Cesalp.: *Idem*, lib. V (véase sobre cucurbitáceas, caps. 2 al 7, con la interpolación tradicional del tamarón y la balsamina; sobre solanáceas, caps. 15 al 25; sobre *Asparagus*, etc., caps. 26 al 39, con el que este libro termina.

(149) Cesalp.: *Idem*, lib. VIII, caps. 53 al final.

(150) Cesalp.: *Idem*, lib. VIII, caps. 43 al 46.

(151) Cesalp.: *Idem*, respectivamente llevadas al libro XIV y al XV.

conforme a la regla general, se procura mantener las series naturales, y si un grupo se fragmenta, o no llega a constituirse en su unidad, los géneros contenidos en cada fragmento no se separan unos de otros, y sus conexiones se indican por una seriación, siendo cada vez mayor, como vemos, el número de las series bien establecidas y el de los elementos (géneros inmediatos) contenidos en cada serie. Esto no es directamente el resultado del método utilizado para la clasificación, p. ej., dentro del grupo de plantas que bajo una misma flor encierran varias semillas (Libro XIV, en realidad se trata de frutos monospermos) se encierran géneros de ranunculáceas, rosáceas, geraniáceas y malváceas, estos géneros pudieron haberse mezclado de cualquier modo bajo la definición común, pero no se hace así; cada uno se enumera en serie con sus afines; la razón de esta seriación no se expresa tampoco en tales casos por una subdefinición que les dé el carácter de conjunto y los distinga de los demás; esta distinción es puramente un asunto de intuición. En realidad aquí se opera, como hemos visto ser el procedimiento general, con grupos de eslabones que se van soldando cada vez de una manera más regular y constante; los errores se producen, por lo general, al reunir en conjuntos más grandes los fragmentos ordenados de la cadena; su revisión, sin embargo, ante los ojos escrutadores de los observadores, lleva a descubrir las uniones mal hechas y va asignando a cada porción sólidamente establecida el lugar de sus justas conexiones, y, en la mayoría de los casos, campea en este examen una intuición, más bien que un razonamiento.

Se mantiene en Cesalpino la reunión de las criptógamas en un grupo, caracterizado negativamente por la carencia de semillas, con multitud de aciertos, como el de señalar lugares diferentes para los helechos, para los equisetos, en los que distingue las hojas estériles de los capítulos fértiles que corresponden a nuestros esporofilos, para las hepáticas, los musgos, los hongos y las algas, entre las cuales, por error, incluye muchos corales.

Un acierto de su método carpológico ha sido el de separar las violáceas de las crucíferas, con las que se incluían antes (152), las cistáceas y las crasuláceas son también tratadas dentro de su respectiva unidad (153), así como se conserva la de las hipericáceas (154). Pero el mayor éxito obtenido resplandece en las grandes agrupaciones de Liliiflorales y Orquidales, que con el nombre de *Bulbácea* se encierran en el libro X; en la aproximación y diferencia que se hace entre las borragináceas

(152) Cesalp.: *Idem*, lib. IX, cap. 4 y sigs.

(153) Cesalp.: *Idem*, lib. XV, cistáceas, caps. 15 al 17; crasuláceas, cap. 20 *Sempervivi* genera y caps. sigs. *Crassula*, *Umbilicus*, etc.

(154) Cesalp.: *Idem*, lib. IX, cap. 41 y sigs.

y las labiadas, que por sí solas constituyen el libro XI; en llegar por este camino también a la unidad de las umbeladas, que ya hemos visto haber sido halladas por diferentes rutas por otros autores (155); en la aproximación de las diferentes formas de compuestas, aunque sus afinidades se subordinen a consideraciones secundarias y se las alíe por su pluralidad de semillas con las ranunculáceas y rosáceas que dan poliaquenios, pero dentro de esta vecindad se las une por primera vez, que sepamos, por el hecho de llevar una flor para cada semilla. Es decir, por una comparación todavía equivocada, pero que ha prevalecido hasta él, Cesalpino sigue considerando homólogos, como hoy diríamos, el receptáculo de un cardo y el tálamo de un ranúnculo, pero distingue ya que dentro del primero a cada semilla corresponde una flor, en tanto que las del segundo llevan, como dice, una flor común sentada por debajo del fruto (156). Dentro de esta comunidad que hoy llamaríamos compuestas, ha distinguido en grupo aparte las cicoráceas, para las que reserva la posesión de látex, y, siguiendo la tradición, el *Acanaceum genus*, portador de espinas, parecido a las anteriores por poseer látex y frecuentemente semillas con vilanos; todavía entre ellas ha establecido una subdivisión de las que llevan un receptáculo saliente, que son *Eryngium* y *Dipsacus* y las que lo poseen cóncavo, lo cual acontece en *Cardui genera*, con lo que se empieza a dibujar una distinción, y aún se añaden como un apéndice ciertas plantas, semejantes a los cardos, pero no espinosas, también conservando la tradición, que son la bardana, y con ella el azulon, la centaurea y la escabiosa.

Si reflexionamos sobre estos resultados, veremos repetirse esos dos fenómenos fundamentales que dominan el proceso asociativo de las formas, cuando tal asociación alcanza el resultado fecundo y estable de descubrir una asociación natural: en primer término, la seriación de formas afines como resultado de un proceso de intuición general, de una apreciación de conjunto o en bloque del porte o el hábito, antes de toda tentativa especial de análisis o definición; en segundo lugar, la constitución de grupos sobre una base que consideramos como más científica sobre la definición de un carácter o un corto número de ellos, en tal caso, el acierto en los resultados se obtiene como ya hemos reiteradamente repetido, cuando se acierta a fijar la atención sobre *caracteres que están ligados a otros*.

En el caso de Cesalpino, esto ocurre cuando al llegar a caracterizar las umbelíferas, topamos con su diaquenio; lo mismo acontece con sus *Bulbáceas*, portadoras de semillas en vasillos tripartidos, como él dice; o con las borragináceas y labiadas con su tetraquenio; o con las crucí-

(155) Cesalp.: *Idem*, lib. VII.

(156) Cesalp.: *Idem*, lib. XII, cap. 1.

feras y su silicua. Nuestro autor ha sido lo bastante perspicaz para denunciar la regularidad de algunas de estas asociaciones de caracteres; no se le ha escapado en las que hoy llamamos crucíferas y para las que forma una sección aparte por poseer semillas encerradas en un doble vaso, separado en una cavidad derecha y otra izquierda por un tabique membranoso, la existencia concomitante de cuatro foliolas (pétalos), añadiendo que muchas son del género de las verduras (157); no se le podía ocultar que las *Ferulácea* (umbelíferas) fructificaban en umbelas (158), aunque él haya tomado como carácter más importante que eran portadoras de dos semillas (diaquenio) por cada flor; menos completa su visión de conjunto de las *Bulbácea* ha reparado en la semejanza de sus caracteres vegetativos, pero también en la flor, ésta ha sido la que le ha llevado a adscribirles *Asphodeli*, *Lilia*, *Irides* et *Testiculorum genera*, con sus afines porque tienen hojas largas y sin pedúnculo, flor, en la mayoría, de seis hojas y fruto triquetro, siendo todas de naturaleza «acre y amarga, con alguna crasa humedad» (159); sabe que todas las plantas encerradas en el libro XI y que llevan cuatro semillas sin envoltura especial, dentro de la flor (tetraquenio), tienen esta de una sola hoja (gamopétala) y entre ellas distingue las que son borragináceas de las actuales labiadas, de las que dice, acaso por primera vez, que su flor larga y fistulosa está en su extremo abierta en dos labios (Fuchs decía simplemente, para alguna de ellas, que recordaba el pico del águila de San Juan) y añade todavía otros caracteres sobre su estilo, sus inflorescencias y la disposición de sus hojas (160), resulta así la definición de una familia hecha por mano maestra.

En general, los resultados obtenidos por Cesalpino son admirables y muchas veces realmente geniales; tendríamos verdadero placer en hacer en otra ocasión un examen más detenido de toda su obra y doctrina del que podemos consagrarle aquí. Aunque la rigidez parcial de un sistema teórico-práctico le haya forzado a reuniones arbitrarias o a no superar dislocaciones que de otro modo no hubiera mantenido, la impresión que deja es que no se ha llegado a él por un artificio y una generalización racionales y previos, sino por una búsqueda de órganos o partes que a lo largo de la cadena de los seres presentase una gran variabilidad y, al mismo tiempo, una gran constancia dentro de cada uno de los grupos previamente dados por la intuición, y que su único error grave, la pretensión de generalizar y extender el método, en virtud de los aciertos obtenidos, a aquellos casos que no encajaban dentro de la ley (he aquí el riesgo de todo *sistema*, o el momento en que un sistema deja de ser

(157) Cesalp.: *Idem*, lib. VIII, cap. 53.

(158) Cesalp.: *Idem*, lib. VII, cap. 1.

(159) Cesalp.: *Idem*, lib. X, cap. 26; véanse también cap. 1 y cap. 35.

(160) Cesalp.: *Idem*, lib. XI, cap. 14.

método natural); aparte de ser perfectamente justificable, resultaba compensado por la solución práctica que se ofrecía al fijar la atención sobre nuevos caracteres descriptivos, susceptibles de facilitar una identificación, no meramente iconográfica de las especies vegetales. Al lado de estos progresos, ciertas equivocaciones concretas, como las correspondientes a la equivocada homología de las partes en algunos casos, incluso a la percepción del número de carpelos, o la confusión sobre la disposición de los lóculos de éstos, o a la posición del perianto con relación a las demás partes florales tienen menos importancia y, en algunas ocasiones, son en sí mismas un mérito al llamar la atención hacia puntos hasta entonces no estudiados.

* * *

El autor de este, acaso excesivamente largo, estudio, se ha sentido, al desarrollarlo y redactarlo, algunas veces fatigado ante el dédalo de consideraciones, sugerencias y posibilidades que se ofrecían a su alcance, en esa casi inextricable red, tejida con tantas ideas, tantas observaciones, tantas obras diferentes, maleza que cubría un camino, bosque que ocultaba una arquitectura. De esta fatiga le indemnizaba cada hallazgo, cada punto de vista nuevo, cada perspectiva luminosa que se abría ante sus ojos. Quisiera que su fatiga no se haya transmitido al lector, y que por torpeza en la exposición no se haya borrado la diafanidad del cuadro, rogándole le disculpe allí donde no lo hubiere conseguido, y si le interesa lo entrevisto, que él mismo aporte su investigación para completar los resultados.

Esta ojeada a vista de pájaro o de aeronave sobre un campo confuso, ofrece tantas sugerencias (aparte de las que derivan de su congruencia general con los resultados obtenidos en nuestro primer trabajo) que es difícil esquematizarlas en unas conclusiones; intentaremos, sin embargo, en un último esfuerzo, dibujar las principales:

1.º En los autores primitivos método eurístico y didáctico van juntos; no hay distinción entre ellos; la obra de exposición es a la vez de hallazgo, de invención, de descubrimiento.

2.º La solución del problema expositivo o didáctico, está regida por un sistema de asociación de ideas; en primer término, por semejanza; en segundo, por continuidad histórica; en tercero, por continuidad espacial. Sobre la asociación por semejanza, se dan tres alternativas: morfológica (que incluye a la fisiológica en los casos en que ésta ha sido percibida), de propiedades o virtudes, o que implica ambas a la vez (*similia similibus*).

3.º La primera visión de grupos naturales es el resultado de una intuición.

4.º Estos grupos naturales, aun en aquellos casos en que no son objeto de enunciación expresa, se revelan debajo de cualquier artificio expositivo o consideración antropocéntrica por la reunión en serie de los géneros o especies (géneros monotípicos) que presentan afinidades manifiestas.

5.º En botánica, el desarrollo taxonómico progresivo conduce a la coordinación de estas series parciales o pequeños grupos en otros más extensos.

6.º Un grado ulterior de progreso representa la construcción o definición de tales grupos sobre bases analíticas o racionales.

7.º Una vez hallados los grupos naturales se imponen al ánimo, y son, por lo general, mantenidos (podríamos, de otro modo, decir: consideramos grupos naturales aquéllos que han resistido la revisión y la crítica hasta llegar a nosotros).

8.º La constitución o descubrimiento de un grupo natural se consigue cuando se intuye o se analiza (según el grado de progreso en el conocimiento) una pluralidad suficiente de los caracteres (desarrollo de la ley aristotélica) o cuando se acierta con el examen de un carácter singular o de un conjunto limitado de caracteres en el caso de que estén ligados a los demás (ley enunciada por nosotros).
