

BOTÁNICA.

EL SISTEMA Y EL MÉTODO EN LAS CLASIFICACIONES
I.

El estudio de esos seres vivientes privados de sensibilidad y movimiento, que llamamos vegetales, ha sido en todos los tiempos, objeto preferente de todos los hombres que se han dedicado á las ciencias naturales por los múltiples resultados que del mismo se han obtenido, en sus aplicaciones á la economía doméstica, á las artes é industria.

Los hombres de las primeras edades del mundo, encontraron en los frutos y órganos subterráneos de las plantas, su principal y casi exclusivo alimento, hasta que poniendo en juego los resortes de su ingenio dominaron el reino animal, sobre el terreno que los sustentaba, en el aire que les daba vida y en el elemento líquido que separaba las distintas porciones del globo entonces conocido.

Guiados despues los espíritus elevados por la observación y la esperiencia, trataron de inquirir la manera de ser de los vegetales; como viven y se reproducen, cual en su estructura, en virtud de que ley nacen, dejando de existir en tiempo fijo unos, en indeterminado otros; en una palabra, todo cuanto les concierne y es digno de admiración y estudio.

Ya Empédocles, filósofo de Agrigento (441 años antes de J. C.) en sus tratados sobre las plantas medicinales, atribuía á los vegetales un sexo, reconociendo la analogía que existe entre las semillas y el huevo de los animales.

Aristóteles; Theofrasto, su discípulo, filósofos griegos; Dioscórides, médico del emperador Neron; Plinio el naturalista, uno de los hombres mas laboriosos de la edad antigua; Galeno, con razon llamado el padre de la Farmacia, Rhacis y Avicena, médicos árabes y otros muchos han legado al mundo, entre sus escritos, preciosísimos datos referentes á las propiedades de las plantas y á cuanto de su organizacion y estructura se sabía en aquellas remotas edades.

Colon, descubriendo el Nuevo Mundo en 1492, con tres carabelas y unos cien hombres. en treinta y cinco dias de penosa navegacion, al traves de mares ignorados y Vasco de Gama doblando el cabo de las tormentas en 1467, al preparar el cambio que tubo lugar en todos los conocimientos humanos, abrieron á la actividad de los hombres dedicados al estudio de la botánica, un ancho campo donde pudieron ejercitarla y satisfacer su insaciable sed de adelantos

enriqueciéndose aquella ciencia, con los tesoros descubiertos en la exuberante y magnífica vegetacion de los trópicos, tan rica en principios activos.

García de Orta publicó en 1563 su historia de las plantas medicinales de las Indias; Cristoval Acosta, Luis de Oviedo y Monardes dieron á conocer la flora de las Indias occidentales: Clusius entre otras muchas plantas de América, es el primero que describe la patata.

La toma de Constantinopla por Mahomet 2.^o y desastroza y consiguiente ruina del imperio de Oriente, hizo á la Europa depositaria del saber humano, representado por la falange de hombres ilustres que abandonaron la antigua Byzancio, huyendo de la cimitarra turca, buscando en mas tranquilas regiones el necesario é indispensable reposo para dedicarse con creciente afan, al estudio de los nuevos y trascendentales descubrimientos de las ciencias, de la nueva faz que presentaban, determinada por los torrentes de luz que sobre ellas irradiaban, el descubrimiento de un nuevo continente y la tambien nueva via marítima del viejo ya conocido.

Estos importantes acontecimientos, ligeramente narrados, pero cuya trascendencia por todos es confesada y reconocida, y el establecimiento de la imprenta, generalizaron la aficion al conocimiento de la historia natural, y siendo cada dia mayor el número de especies botánicas conocidas, preciso fué clasificarlas para su estudio, estableciendo en él, un cierto orden que á la vez que aliviara la memoria, impidiera que cayeran las nuevas conquistas en el caos en que naturalmente habia estado sumergida, esta parte tan importante del saber humano.

II.

Clasificar es buscar analogías. y estas pueden estar basadas en botánica en el caracter que presenta un determinado órgano del vegetal ó bien en la suma de caracteres suministrados por el conjunto de órganos del mismo.

En el primer caso, tendremos las clasificaciones empíricas ó sistemáticas, en el segundo las racionales ó metódicas.

Para aquellas, es bastante que el órgano destinado á servir de base, sea principal, general y constante en el mayor número posible de individuos, y para las metódicas, es necesario comparar los órganos segun sus funciones, determinar su importancia y

hallar las relaciones que existen en los mismos, subordinando todos sus caracteres.

El sistema solo nos dice el nombre de una planta y esto no es conocerla; el método nos lleva al exámen y conocimiento del ser vegetal, poniendonos de manifiesto sus propiedades y las afinidades y relaciones que le ligan con los demás seres del mismo reino.

III.

Las 1.^{as} clasificaciones en Botánica, necesariamente habian de ser sistemáticas, imperfectas, basadas en condiciones y circunstancias ajenas á la naturaleza de los vegetales, cuya organizacion, estructura, funciones, propiedades y aplicaciones, no se conocian aun, con toda exactitud.

Quién, las clasificó por orden alfabético, quién, por sus propiedades médicas, quien por último, por los lugares ó paises de donde procedian ó en el que se recolectaban.

No faltaron tampoco, clasificaciones tomando por base la habitacion de los vegetales, segun que cada uno viviese en las aguas, en los montes, en los bosques ó en los llanos y no son menos curiosas las que se fijaban únicamente en la época del desarrollo de sus flores.

Pero si todos estos sistemas empíricos, sujetos á bases tan fáciles de variar, no llenaron de ningun modo el objeto que sus autores se proponian, despertaron en los botánicos el espíritu de las clasificaciones, se habituaron á ellas y si bien con lentitud y á pasos cortos, entraron de lleno en los verdaderos caracteres, que el estudio continuado iba poco á poco descubriendo, hasta que consiguieron por fin hechar los cimientos del método racional.

El ilustre Magnol de Mompeller fué el primero que en 1689 ensayó su método de familias naturales, agrupando los vegetales segun sus afinidades: Pablo Hermann en 1690 ordenó en veinte y cinco clases las 5600 plantas que conocia, atendiendo al tejido de los tallos, á la presencia ó ausencia de la corola, á la inflorescencia y por último, á los caracteres que presentaban los frutos y semillas.

Pitton de Tournefort publicó en 1694 sus *Institutiones rei herbariæ*; teniendo en cuenta la consistencia y magnitud del tallo; dividió todos los vegetales en dos grandes grupos; yerbas y matas, arbustos y árboles; subdividiéndolas despues, las primeras, en quince clases y en cinco, los segundos, se-

gun la ausencia, presencia y forma de la corola.

Sin descender al exámen de la subdivision de las veinte y dos clases del método de Tournefort, debemos hacer constar que fué el unánimemente seguido en aquella época, recomendandose por su sencillez y adquiriendo su autor la gloria de haber creado los géneros y especies que descubrió y caracterizó de una manera precisa y metódica, en número de 698 y 10146, respectivamente.

El primer paso para las clasificaciones metódicas se había ya dado, cuando Linneo en 1734 admiró al mundo científico con su inmortal obra *Species plantarum*.

Cuantos elogios se hagan de ella, serán pálidos considerando la súbita revolucion que llevó á cabo su genio creador. Él, conservó los géneros y especies de Tournefort, pero con habilidad suma, estableció la nomenclatura dionímica, en lenguaje poético y científico y consiguió en fin darle una preeminencia tal á su *sistema sexual* que hoy no han podido aun derribar, ni empalidecer los mejores métodos naturales, mereciendo que los hombres de su época, ancipándose al juicio de la posteridad, lo proclamasen el principe de los botánicos.

Este insigne naturalista, toma por base el órgano masculino de las flores para establecer las clases y el femenino para los órdenes en muchas de estas. Para las veinte primeras, atiende al número, insercion, proporcion y adherencia de los estambres. La separacion de los órganos sexuales en flores distintas, le sirvió para las tres subsiguientes y reunió por fin en la última, todas las plantas cuyos estambres y pistilos no son perceptibles á la vista del observador.

Por consiguiente, segun estas bases, todas las plantas de flores hermafroditas, pero con un solo estambre, corresponden á la clase *Monandria*, voz que deribó del griego *monos* y *andros*, que significan uno y marido, refiriendose al único estambre, órgano masculino de la flor: la clase 2.^a y siguientes, hasta la décima, comprenden las plantas que tienen dos, tres, hasta diez estambres, llamándolas *Diandria Triandia* etc., partiendo del numeral griego. La 11.^a *Dodecandria* comprende las que tienen once á diez y nueve. Cuando los estambres son veinte ó mas, pueden estar insertos en el cáliz ó en el receptáculo y constituyen las clases 12.^a y 13.^a la *Icosandria* en el primer caso y la *Poliandria* en el segundo. Hay plantas que presentan dos estambres cortos y dos ó cua-

tro mas largos, con estas fundó la 14.^a y la 15.^a llamándolas *Didinamia* (dos potencias) y *Tetradinamia* (cuatro potencias) aludiendo á la superioridad de los dos ó de los cuatro estambres mas largos, sobre los demas cortos.

Hemos visto como atendiendo al número de estambres, formó Linneo las once primeras clases, la 12.^a y 13.^a segun su situacion y la 14.^a y 15.^a por la proporcion de los mismos. Veamos ahora como atendiendo á la conexion; establece las cinco siguientes. Donomina *Monadelphia*, (un hermano) cuando los estambres están unidos por sus filamentos y las anteras están separadas ó libres. *Diadelphia* (dos hermanos) cuando de la misma manera forman dos cuerpos. *Poliadelphia* (muchos hermanos) cuando aquellos están reunidos en tres ó mas. *Singenesia* (engendrando juntos) cuando los estambres adheridos por las anteras y no por los filamentos, como en las tres clases anteriores, forman una bóveda ó cilindro, atravesado por el pistilo. Y por último, si los estambres están soldados por el pistilo, constituyen la 20.^a clase. *Ginandria* (muger y marido) para espresar metafóricamente, (como en todas y con una sola palabra) la union de los dos sexos en la flor.

Cuando las flores no son hermafroditas. es decir, cuando solo tienen estambres ó pistilos, siendo por consiguiente masculinas ó femeninas, constituyen las plantas llamadas por Linneo *diclines* (dos lechos,) En este caso puede ocurrir que las flores masculinas y femeninas estén en un solo pié de planta, que estén en distintos piés y finalmente que en uno solo, ó en varios, haya flores masculinas, femeninas y aun hermafroditas. En el primer caso, forma la clase 21.^a *Monoecea* (una sola casa) en el segundo la 22.^a *Dioecia*, (dos casas) y por último en el tercero la 23.^a *Poligamia* (muchas bodas.) Por último la clase 24.^a *Criptogamia* (bodas ocultas) comprende todas las plantas que como hemos dicho antes, no presentan á la simple vista los órganos sexuales.

Si admirablemente ingeniosa es la formacion de las clases, no lo es menos la subdivision de las mismas en órdenes.

En las trece primeras clases, el número de pistilos dan lugar á los órdenes, denominándose *monoginia*, *diginia*, *triginia*.... *poliginia* segun los casos (1).

(1) No todas las trece mencionadas clases tienen tan gran número de órdenes, por ejemplo la Monandria, solo tiene dos, la Diandria y otras, tres y así las demás.

La clase 14.^a, *Didinamia*, se divide en dos órdenes, segun que las semillas de las plantas de flores didinamas que comprende, sean desnudas, *ginnospermia* ó estén cubiertas por un pericarpio *angiospermia*.

La clase 15.^a, *Tetradinamia*, comprende tambien dos órdenes; *siliculosa* si el fruto es una silícula, es decir si este no es cuatro veces mas largo que ancho y *silicosa*, cuando el fruto es una silicua, mayor cuatro veces su longitud que su latitud.

Para la formacion de los órdenes en las clases 16.^a hasta la 22.^a inclusive, exceptuando la 19.^a, atiende el número de estambres, denominándolos, *monandria diantra* etc. anteponiendo el nombre de la clase para no confundirlos con las primeras del sistema. Así dice *Monadelphia triandria M. pentandria*, *Ginandria diandria G. decandria* etc., segun los respectivos casos (2).

La clase 19.^a, esto es, la Singenesia, que comprende la gran familia de las compuestas, tiene una subdivision en dos grupos de un mecanismo muy complicado. Las plantas de esta clase, tienen ordinariamente cinco estambres y un pistilo y por aborto de aquellos, ó de este, presentan á veces en una misma caláthide ó cabezuela, flores masculinas, femeninas, neutras y hermafroditas, reunidas en un solo cáliz comun, llamado *flósculo*. Las que se encuentran en este caso, forman el orden *Singenesia poligamia*; llamándose *S. monogamia*, cuando todas las flores de la cabezuela están separadas y son por lo tanto, siempre hermafroditas. Si este último orden no admite subdivision, no así el anterior. Linneo subdivide, pues, la *S. poligamia* en los cinco subórdenes siguientes:

1.^o *S. poligamia igual*; cuando todas las flores son hermafroditas y fértiles.

2.^o *S. poligamia superflua*; los flósculos del disco ó centrales, son de flores hermafroditas fértiles, los de la circunferencia femeninos, tambien fértiles y justifican el nombre superflua, que le dió su autor.

3.^o *S. poligamia fruitránea*; cuando los flósculos centrales son hermafroditas y fértiles y los de la circunferencia, femeninos ó neutros, pero estériles, no concibiéndose la presencia de estos últimos, segun el lenguaje metafórico el Linneo.

4.^o *S. poligamia necesaria*; cuando los flósculos del centro son hermafroditas estériles

(2) Tampoco son posibles todos estos órdenes, la Monadelphia Monandria no existe.

y los de la circunferencia femeninos fecundos, siendo estos necesarios para la propagacion de la especie.

5.º *S. poligamia segregada*; cuando todas las flores tienen su cáliz particular, dentro del cáliz comun.

La clase 23.ª Poligamia se divide en tres órdenes. *P. dioecia*; si en un mismo individuo hay flores masculinas, femeninas y hermafroditas y *P. dioecia*; cuando la especie tiene dos individuos, uno lleva flores

unisexuales, el otro hermafroditas y *P. trioecia*; cuando constan las especies de tres individuos, cada uno de los cuales, lleva por separado, una de las tres flores dichas.

La clase 24.ª Criptogamia se divide en cuatro órdenes; *helechos, musgos, algas y hongos*, sacados del porte de las plantas, forma y disposicion de las mismas. Tal es la clasificacion del ilustre naturalista Sueco que para mejor inteligencia exponemos en forma de cuadro.

SISTEMA SEXUAL DE LINNEO.

CLASES.

Plantas de órganos secunduales reunidos en la misma flor y visibles.	Estambres libres	Un estambre. Dos estambres. Tres estambres. Cuatro estambres. Cinco estambres. Seis estambres. Siete estambres. Ocho estambres. Nueve estambres. Diez estambres. De doce á diez y nueve. Veinte ó mas estambres. Insertos en el cáliz. Ins. en el receptáculo. Cuatro estambres, dos más largos. Seis estambres, cuatro mas largos. Por los filamentos (En un solo grupo. (En dos grupos. (En muchos grupos.	1 Monandria. 2 Diandria. 3 Triandria. 4 Tetrandria. 5 Pentandria. 6 Hexandria. 7 Heptandria. 8 Octandria. 9 Encandria. 10 Decandria. 11 Dodecandria. 12 Icosandria. 13 Poliandria. 14 Didinamia. 15 Tetradinamia. 16 Monadelphia. 17 Diadelphia. 18 Poliadelphia.	Gengibre. Arrow-root. Sampaguíta. Buyo. Sampaloc. Timsin. Cayutana. Manilad. Cámote. Papua. Buri. Plátano. Castaño de Indias. Bangculon, Zapote. Clauclero. Casoy. Lanzones. Sibucáo. Lengua de perro. Bacaua. Tampoi. Guayabas. Mangostan. Achiote. Alagao. Lagundi. Mostaza. Berza. Camanchites. Gumamela. Narra. Mani. Mongos. Cajel. Palo-María.
Separados en flores distintas, visibles también.	Estambres adherentes entre sí ó con el pistilo	Por las anteras. Adherentes al pistilo ó sobre él. Flores masculinas y femeninas en el mismo individuo. Flores masculinas y femeninas en dos individuos distintos	19 Singenesia. 20 Gynandria. 21 Monoecia. 22 Dioecia.	Cachumba. Camantiguís. Pasionaria. Gabi. Nipa. Bonga. Rima. Ubi. Papaya.
Invisibles á la simple vista.	Flores unisexuales Flores masculinas, femeninas y hermafroditas en un solo individuo ó en más	Flores masculinas y femeninas en un solo individuo ó en más	23 Poligamia. 24 Criptogamia.	Parietaria. Nito. Gulaman.

IV.

Tal es, pues, el sistema sexual de Linneo al cual se le ha achacado entre otros muchos defectos el haber dispersado en varias clases, vegetales de notoria afinidad y que por los métodos naturales, están reunidos en una familia. Se ha dicho también, que el número de estambres no es constante, ni aun en especies que pertenecen á un mismo género; que no es tan fácil apreciar la diferencia de estos órganos en las clases Didinamia y Tetradinamia y por último que dá lugar á anomalías la formación de las órdenes por el número de pistilos.

Las modificaciones introducidas en el mismo, por Cabanilles, Richard y otros, solo han consistido en pequeñas variaciones ó cambio de voces que no han corregido en todo, ni quizás en parte, los defectos achacados á Linneo por sus detractores, y hoy sigue siendo su sistema, el mas fácil y comprensible para las personas que por primera vez se dedican al estudio de una ciencia tan basta, instructiva y de tantas aplicaciones.

En otra ocasion, nos ocuparemos de los métodos de Jussieu y de Candolle, exponiendo sencillamente las bases sobre las que han fundado sus respectivas clasificaciones, rindiendo á la par un profundo tributo de admiracion y respeto á estas lumbreras de la ciencia botánica, tributo humilde que no añadirá ni un solo grano de arena, al egregio pedestal en que la historia los ha colocado.

Manila y Agosto de 1877.—*Fernando Benitez.*

FRAGMENTO DE UN MANUSCRITO DEL AÑO 1800.

Creemos de suma utilidad para el que estudie la historia de los estancos en Filipinas las líneas que vamos á transcribir y que vienen en apoyo de lo difícil que es para la Hacienda querer tomar el oficio de comerciante.

Dice el manuscrito á que nos referimos, producción del ilustre Agustino Fr. Joaquin de Zúñiga: «Además de estos establecimientos públicos hay en Bulacan las Administraciones de tabaco, buyo, bonga y gallos. »Aunque este pueblo está casi en el centro

»de la provincia caminando por tierra, es »casi cercano á Manila por agua. En cuatro »ó cinco horas se puede hacer cómodamente »esta navegacion por cuyo motivo sabiamente se ha colocado en él la morada del »Alcalde Mayor y de los Administradores de »los ramos que están estancados por el »Rey. El tabaco se envia manufacturado de »Manila, lo recibe el Administrador y lo reparte á los fieles que son unos pequeños »administradores de los partidos en que está »dividida la provincia y tienen la obligacion »de entregarlo á los estanquilleros de los »pueblos y cobrar sus productos. Los estanquilleros tienen de utilidad el dos y medio por ciento de todo lo que venden. Al »que quiera escojer el tabaco le desfalcán »contra todo derecho un cuarto en cada real »que llaman el *patong*. Cuando hay escasez »de tabaco, venden en las calles por medio de sus parientes este género, cuyo precio »debía ser inviolable, al precio que les acomoda y con estas trámpas ganan medio dinero. El fiel por el trabajo de repartir el »tabaco tiene el dos y medio por ciento del »producto de todos los estanquillos que están á su cargo y del que se vende en su »tercena, que es su propio estanquillo, el »cinco por ciento. El Administrador tiene cuarenta pesos mensuales de renta que le dá el Rey, y el cinco por ciento del tabaco que vende en su tercena. Estos pueden utilizarse mas en sus trámpas, porque como el tabaco pasa por sus manos, pueden escojer el mejor y tener mas compradores.

»El Administrador del vino tiene cuarenta pesos de renta y las mermas en que no deja de utilizarse, porque el rey siempre les pasa mucho mas de lo que efectivamente merma. »El vino que se vende se saca de una palma que se llama *nipa*, al rey le cuesta tres reales cada tinaja fuera de la conduccion »y la vende á 4 ps. 4 rs.; los cuatro pesos son para las cajas reales y los 4 rs. »para el estanquillero. Estos estanquilleros se enriquecen mucho, los indios echan »agua en el vino y acortan la medida, sin que este género de robo les haga mucha »mella á sus conciencias: no dejan de tener sus remordimientos, pero la exorbitante ganancia los ahoga. El Administrador de bonga tiene 25 ps. de renta, este »ramo de acopios en esta provincia, no solo tiene la que basta para su consumo, sino también para llevar á Manila, y ayudar á »abastecer los estancos de la provincia de Cavite y Tondo. El millar de bongas se

» compra á cuenta del Rey á dos reales y
 » se vende á veinte reales que corresponde
 » á tres bongas por un cuarto. Los estan-
 » quilleros de los pueblos perciben el dos
 » y medio por ciento de las bongas que
 » se venden. Esto es poca cosa, pero ellos
 » han hallado medios de procurarse una
 » buena renta con este oficio. Compran bonga
 » de contrabando y la venden como si fuese
 » del Rey, ganando lo que va de tres ó cua-
 » tro reales á que la compran á veinte rea-
 » les á que la venden, sin temor de hacer
 » expensa alguna. No siempre pueden ha-
 » cer esta trampa porque les amenazan los
 » administradores que les quitarán el es-
 » tanquillo si ven que se vende poca bonga.
 » En recompensa buscan otro medio de robar.
 » Las bongas son algo expuestas á perderse
 » y muchas se pudren: el estanquillero tiene
 » provision de estas bongas perdidas: cuando
 » el indio vá á comprar le dá una buena
 » y dos podridas por un cuarto: es regular
 » que el comprador se resista á tomarlas,
 » entonces el estanquillero aparentando que
 » le hace un gran favor le permite escojer
 » dos bongas buenas por tres que le debía
 » dar. Esta práctica la he visto establecida
 » en algunos estanquillos donde el estan-
 » quillero defrauda al pueblo en un tercio,
 » pues las bongas no se debian vender sinó
 » quemar.»

«Estos robos son tan patentes que nadie
 » los ignora; los gefes dicen que como no hay
 » quien se queje ellos no pueden hacer nada.
 » Para los estanquillos del tabaco hay visi-
 » tadores. Estos sirven de poco para el pú-
 » blico, no sé si la renta sacará algun par-
 » tido de ellos y se reintegrará de los cien
 » pesos mensuales que paga á los visitado-
 » res y cincuenta á sus tenientes. Los indios
 » no se quejarán jamás de los estanquilleros
 » porque como son amigos de comprar con-
 » trabandos, podrán aquellos hacerles mucho
 » daño delatándolos á los guardas. En esto
 » parece que hay una especie de oculta com-
 » pensacion, cual suelen usar los malos en-
 » tre sí. Los estanquilleros permiten á los
 » indios que tengan contrabandos y los in-
 » dios sufren y aguantan sus latrocinios,
 » Todo viene á pagarlo el Real Erario y al-
 » gunos infelices. Los gallos están por arren-
 » damiento: el asentista paga al Rey una cuota
 » y tiene facultad de percibir medio real
 » de todos los que quieren jugar á gallos los
 » dias de fiesta.»

Como se vé la historia de ayer, es la

historia de hoy, testigo el tabaco *gapan*, y
 será la historia de mañana, y sin embargo
 el estanco tiene defensores, en teoría y como
 sistema normal.

P. DE G.

LA PROVINCIA DE PANGASINAN,
 SUS RIOS Y ESTEROS Y MONTES VECINOS,
 SEGUN LOS DESCRIBIÓ D. JOSÉ MARIA PE-
 ÑARANDA, AL GENERAL ENRILE, EN MAYO
 DE 1830.

Excmo. Sr.—En cumplimiento de la ór-
 den de V. E. á mi vuelta de la mina de
 Apayao pasé á reconocer los rios, y los es-
 teros que cruzando todo el terreno com-
 prendido entre San Isidro, Salaza, Calacio y
 Dagupan forman de aquella hermosa parte
 de Pangasinan una nueva Holanda, y es
 lo que la constituye mas poblada y mas rica
 que el resto de la provincia.

Sin mas medios que una regular ahuja
 de pínulas, y el relóx, me he tenido que
 ceñir á formar el croquis que acompaño á
 V. E. por rumbo y distancia, que aunque
 lejos de tener la exactitud que sería de
 desear podrá bastar para dar á V. E. una
 idea del modo con que se ligan entre sí
 los esteros, y la utilida que se puede sa-
 car de ellos para la navegacion, arras-
 tres de maderas etc.

La barra de San Isidro es por donde de-
 sagua el rio Ano grande, uno de los ma-
 yores de la isla, que nace entre las cordi-
 lleras de Apayao y de Cagayan; corre al S.
 hasta pasar entre Asingan y Tayug, vuelve
 despues al O; y entre Bayambang y Man-
 gatarem al N. hasta morir en el mar, ha-
 biendo atravezado toda la provincia.

Un grande estero parte de enfrente de
 San Isidro, pasa por Lingayen, cerca de Bin-
 maley; y vuelve á juntarse con el Ano
 al E. de Salazar, abrazando una conside-
 rable estension de terreno que tambien se
 halla cortado por un brazo del rio, el ca-
 nal de Limaon, y otros esteros menos con-
 siderables, pero que siempre proporcionan á
 los habitantes de aquel la ventaja de con-
 ducir á los mercados sus frutas con suma
 facilidad en balsas ó banquillas.

El Tolon, otro de los principales rios de
 Pangasinan, nace entre el Tongloc y Apayao

al S. del valle de Benguet, pasa por los pueblos de Santa Bárbara, Calaciao y Dagupan, y desemboca en el mar por la barra de Sunguian. De los varios esteros que tienen comunicacion con este rio, el mas considerable es el Manat que se une tambien con el de Lingayen, cerca del barrio de Binmaley, llamado Biló.

Durante la estacion de los S.O, el Golfo está siempre tranquilo; las avenidas del rio Ano profundizan la barra de San Isidro, y los buques entran y salen por ella sin dificultad yendo á descargar á Lingayen; pero en tiempo de N. chocan furiosamente las olas con la corriente; amontonan arenas y la cierran del todo. Entonces los buques que salen de Lingayen se dirigen por el canal del O. hasta encontrar el rio; suben por este, entran en el Basing y despues por el Manat para salir por la barra de Sunguian, ó de Dagupan que se mantiene mas espedita.

Este largo rodeo suele costar ocho ó nueve dias á los Pontines, y sobre esta incomodidad tienen que pagar siete y medio pesos por que les abran los tres puentes de cañas que hay en el Manat, bajo el pretexto de ser para su compocision lo que es muy dudoso; y aunque lleguen dos ó mas Pontines á un puente al mismo tiempo, cada uno paga los mismos dos pesos y medio que si viniera solo, y se abriera á propósito para él. El origen, administracion é inversion de esta carga, acaso arbitraria, merece que se inspeccione por que és una traba innecesaria: estando los puentes en un estero que no tiene avenidas que los destruyan cada año como sucede en los rios, y manifestando su mal estado que á pesar de esta ventaja no se hace mucho caso de ellos.

Por libertarse de pagar dos pesos de puentes mas eligieron en un principio este camino preferiendolo al del canal que se dirige al E. que és infinitamente mas corto, y que abandonado asi, presenta ya en el dia otros obstáculos que no se removerán sin la intervencion de V. E.

Como las banquillas y pequeñas balsas con que se comunican los Indios de unos pueblos á otros, pasan por cualquiera parte, y nadie se ha opuesto á su natural desidia, cada vez que renuevan los puentes Libaleo, y Agdao dejan clavadas todas las estacas de palma brava que sostenian el antiguo: de modo que van formando unas empalizadas alrededor de ellos que con el tiempo serán impenetrables. Yo tube que estar de-

tenido mas de media hora en cada uno arrancando, y cortando estacas para que pudiera pasar la pequeña falua en que iba.

En las inmediaciones del Puente Agdao se ha formado ya un bajo cuyo fondo disminuye hasta 0,45 de braza como se vé en el croquis, y tiene bastante estension. Otro mas pequeño hay despues del Estero Bulugo cuya menor agua encontré ser de media braza.

Quicieron los Indios quitar el torno que toca el camino de Lingayen á Binmaley, ó por evitar que lo destruya como vá sucediendo, ó por acortar camino; se fiaron de sus propias luces, y no consiguieron el objeto; pero si, dejar cruzado el canal de una doble ó triple estacada que estorba el paso. Aquel tiene en las dos bocas del estero Saloy, por donde quicieron hechar el agua, mas de dos brazas de profundidad, y sobre 125 de ancho: y el que quicieron substituirle és muy estrecho, y sin profundidad por lo que se ha cegado casi enteramente. Ademas la estacada era inútil, y á un perjudicial; por que en tiempo de avenidas es cuando recibe el canal el sobrante del rio grande, y como el nuevo no era suficiente para contener tanta agua, ó arrollaria aquellas prontamente ó rebosaria inundándolo todo, y acaso con malas consecuencias. El resto del año recibe con las mareas el agua del mar.

Por fortuna han desistido con tiempo de hacer otra cortadura en el rio grande en frente de Salaza. Allí tiene hasta once brazas de profundidad, las avenidas son furiosas, las orillas muy bajas, y el terreno que quedaba aislado bastante pequeño para sospechar que podría el rio llevarselo, y originar bajos que tal vez interceptarian el paso.

Desde cerca de Lingayen sale un canal que se comunica con el rio grande inmediato á Salaza, y és el que abrió el famoso Pirata Limaon que despues de haber puesto á Manila á dos dedos de su perdida, se proclamó Rey de Pangasinan, siendo tambien allí vencido por el valor de los Españoles al año de 1575.

Aunque la historia no manifiesta claramente el parage en que se fortificó parece lo probable que sería en la isla Dumalandang: la tradicion es de que abrió el canal por donde se escapó en una noche, pero él estuvo cuatro meses sitiado; y la tortuosidad de su direccion manifiesta que solo hizo profundizar un estero que cortaba el terreno.

(Se concluirá.)