



EVOLUCION

Director: HÉCTOR MARÍN

REDACTORES

Luis M. Otero, Américo Fossatti, Roberto Berra, Esteban Bork, Braulio Feo, Carlos María Sbrin, Baltasar Brum, Rodolfo Mezzera, Juan A. Buero, Enrique Rodríguez Castro. ADMINISTRADORES
Alfredo Echegaray, Joaquín Travieso

Año I -- Núm. 8

Julio de 1906

Lecciones de Procedimiento Civil

(CONTINUACIÓN. — VÉASE EL N.º 7)

Así, en el concepto del Código, tal como nosotros lo entendemos, el Juez que se queda ciego, cesa en el cargo por imposibilidad física y el juez que pierde la razón, cesa en el cargo por imposibilidad moral. — Esta palabra «moral», á pesar de derivarse de la latina *mores*, que quiere decir *costumbres*, ha solido y suele emplearse en el sentido de *intelectual, espiritual*, por oposición á *físico*. (Véase Larousse, palabra *moral, ale*.) — El Código, al emplearla en este sentido ha seguido el ejemplo de la Constitución. — Es evidente que ésta da á las palabras *ineptitud moral* el significado de falta de integridad *de las facultades del espíritu*, cuando dice en su artículo 11 que la ciudadanía se suspende por *ineptitud física ó moral que impida obrar libre y reflexivamente*. — Un criminal puede obrar tan libre y reflexivamente como un hombre intachable; la falta de probidad no priva de manera alguna del uso de la voluntad ni de la reflexión. Luego, la Constitución, al hablar de *ineptitud moral que impida obrar libre y reflexivamente*, no se refiere ni puede referirse á la *conducta*, sino al estado *mental* del ciudadano.

El Código de Instrucción Criminal emplea también las palabras *impedimento moral* en el sentido de *impedimento por falta de integridad de las facultades mentales*, cuando dice en su artículo 227 que no serán llamados á declarar como testigos «los que tengan impedimento físico ó

«moral que les inhabilite para formar criterio razonable de las cosas que han visto ú oído.» — La falta de honradez á nadie priva de formar criterio razonable sobre lo que vé ú oye. — En consecuencia, el Código de Instrucción Criminal, al hablar de *impedimento moral*, no se refiere á las condiciones *de conducta*, sino á las condiciones *mentales* del testigo.

Inciso 2.º — Hay pena de inhabilitación absoluta cuando por ella queda privado el condenado de ejercer todo empleo público, cualquiera que sea; hay pena de inhabilitación especial, cuando por ella sólo queda privado el condenado de ejercer un empleo público determinado, pudiendo ocupar otros de distinto género. (Código Penal, artículo 32 y siguientes). La palabra *perpetua* que emplea el inciso que comentamos, debe considerarse como suprimida: 1.º porque no hay inhabilitación perpetua, según lo hemos indicado al ocuparnos del artículo 11; 2.º por que toda sentencia que condene á un Juez á la pena de inhabilitación absoluta ó especial produce el efecto de que ese Juez quede separado de su empleo. (Artículos 41, 42 y 43 del Código Penal).

Inciso 3.º — Respecto de este inciso, nos remitimos á lo que hemos dicho al ocuparnos del artículo 11. El caso de ser condenado es muy diferente del de estar *procesado*. El procesado puede resultar inocente; — el condenado está ya declarado culpable. — Como el ciudadano

que se halla desempeñando el cargo de Juez, tiene un derecho adquirido respecto de ese cargo, natural es que el hecho de ser procesado, sin haber sido aún condenado, no baste para que se le separe, como basta para impedir que se nombre Juez á un ciudadano que, no ocupando todavía el puesto, no puede alegar derecho adquirido alguno.

Inciso 4.º—El puesto de Juez es renunciabile, pero no basta que el que lo ocupa haya presentado su renuncia, para que desde luego se considere separado de él y lo abandone.—Se requiere que la renuncia sea aceptada.

Inciso 5.º—Según la letra explícita de este inciso, ningún Juez puede ser ascendido *contra su voluntad* en la jerarquía judicial. Para que por la promoción á otro empleo superior, se le considere cesante en el que desempeña, se requiere que *acepte esa promoción*.

De este inciso se desprende, á nuestro entender, que el Tribunal Pleno no puede trasladar á un magistrado de un juzgado á otro, contra la voluntad del mismo magistrado.—El que no puede *lo menos* no puede *lo más*.—Si el Tribunal no puede, sin la voluntad del Juez, hacer que éste mejore de posición, menos ha de poder hacer que empeore.—La ley exige la *aceptación* de parte del Juez, y la *aceptación* supone en éste la *libertad de no admitir el nuevo cargo y de permanecer, por consiguiente, en el que ocupa*.

Inciso 6.º—El Juez es dueño de aceptar ó no los cargos incompatibles con el ejercicio de la judicatura que se le ofrezcan.—Si acepta alguno de ellos, por ese solo hecho deja de ser Juez.

Además de los casos de expiración del cargo de Juez que detalla el artículo de que nos ocupamos, existe otro: el de ser destituido el Juez por sentencia pronunciada en juicio de responsabilidad.—De esto trata el Código en sus artículos 1323 y siguientes.

Artículo décimoséptimo

Si dos miembros de un mismo Tribunal contrajeren después que hubieren sido nombrados tales, alguno de los parentescos designados en el artículo 641 de este Código, aquel por cuyo matrimonio se haya contraído el parentesco, cesará inmediatamente

te en el ejercicio de sus funciones y deberá ser separado de su destino.

Los parentescos á que se refiere este artículo son los de afinidad *en línea recta*, sin limitación de grados, y los de afinidad *en la línea colateral*, hasta el segundo grado.

Así, la disposición del artículo es aplicable: 1.º en el caso de que un miembro de un Tribunal se case con la hija ó la nieta de otro miembro del mismo Tribunal, por que en tal caso se produce entre ambos ministros un parentesco de afinidad *en línea recta*; 2.º en el caso de que un miembro de un Tribunal se case con la hermana de otro miembro del mismo Tribunal, porque entonces viene á existir entre los dos un parentesco de afinidad en el *segundo grado* de la línea colateral. (Artículo 978 del Código Civil).

El miembro que queda cesante en estos casos es aquel que ha contraído el matrimonio que viene á convertirlo en yerno, nieto político ó cuñado del otro camarista.

El hecho de que dos miembros de un mismo Tribunal estuviesen ligados entre sí por un estrecho parentesco, podría ser á veces un motivo para que el uno ejerciese influencia sobre el otro ó para que se conviniesen entre ambos para tal ó cual acto. La ley ha querido impedir la posibilidad de esto, teniendo en cuenta que los camaristas deben de estar desvinculados entre sí, á fin de que el voto de cada uno de ellos sea siempre independiente y libre de toda influencia y sugestión.

Artículo décimo-octavo

Las funciones de Juez se suspenden:

- 1.º *Por hallarse procesado por crimen ó delito común.*
- 2.º *Por hallarse sometido el Juez al juicio de responsabilidad judicial, en el caso y en la forma determinados en la parte tercera de este Código.*
- 3.º *Por sentencia judicial que imponga al Juez la pena de suspensión.*
- 4.º *Por el permiso temporal concedido al Juez para dejar de ejercer sus funciones, por enfermedad ú otro motivo justificado.*

Inciso 1.º—Según el artículo 11, el procesado por crimen ó simple delito no puede ser nombrado Juez.—Es natural,

pues, que si un Juez en ejercicio viene á ser procesado por crimen ó delito común, sea suspendido en el desempeño de su cargo mientras se averigua si es inocente ó culpable.—Si resulta inocente, vuelve á su puesto.—Si resulta culpable, queda separado de él, con arreglo al inciso 3.º del artículo 16, que dice que el cargo de Juez expira «por haber sido «condenado por crimen ó simple delito».

Inciso 2.º—Por regla general, el hecho de haberse entablado juicio de responsabilidad contra un Juez, no hace que éste sea suspendido en el ejercicio de su cargo. La suspensión sólo procede en el caso previsto por el artículo 1332, que dice así: «La suspensión del Juez ó Magistrado contra quien se entable la «queja no podrá tener lugar sinó en el «caso sexto del artículo 1323, y aún entonces, en virtud de providencia del «Tribunal competente fundada en los «méritos de la causa».—El caso sexto del artículo 1323 es el de seguirse el juicio de responsabilidad en razón de imputarse al Juez el haber, «por sí ó por interpuesta persona, admitido ó convenido «en admitir dádiva ó regalo por hacer ó «dejar de hacer algún acto de su cargo».

Inciso 3.º—La pena de suspensión de cargo ó empleo «inhabilita para su ejercicio durante el tiempo de la condena». La suspensión decretada por vía de pena «priva de todo sueldo al suspenso mientras ella dure». (Artículo 44 del Código Penal).

Inciso 4.º—El permiso lo concede el Tribunal Pleno, en defecto de Alta Corte, y sólo por motivo justificado, como lo expresa el referido inciso.

Los Jueces no pueden ausentarse de sus respectivas residencias sinó con licencia del Tribunal Pleno, el que no la concede sinó cuando á su juicio media causa bastante.—Los Juzgados Letrados Departamentales no pueden conceder licencias á los Jueces de Paz ni á los Tenientes Alcaldes, por cuanto tal facultad sólo compete al Tribunal Pleno, ó sea á la autoridad que en defecto de Alta Corte ejerce la superintendencia general sobre todos los Juzgados de la Nación. (Véase la Acordada de 10 de Enero de 1882. Véase también como antecedente histórico y buena doctrina, la Ley 7.ª, Título 4.º, Partida 3.ª)

A fin de que los Jueces no se distraigan de sus ocupaciones de tales, ni se

hagan sospechosos de parcialidad ó apasionamiento, les está prohibido el tomar parte en actos públicos de carácter político que no sean indispensables para el tranquilo ejercicio de sus derechos de ciudadanos. (Acordada de 29 de Mayo de 1882).

Principio de jurisdicción
Artículo 19

La Jurisdicción de los jueces no es delegable pero es prorrogable en los casos establecidos en los artículos siguientes:

Hay *delegación* de jurisdicción cuando el juez á quien compete legalmente el conocimiento de un asunto, en vez de sustanciarlo y fallarlo por sí mismo, comisiona á una tercera persona para que entienda en él.—La 14, Título 4, Partida 3.ª, decía:—«Ordinarios Jueces diximos en la segunda ley de este título «que son los Adelantados de los juzgados «res que pone el Rey en las tierras e en «los logares para juzgar los pleytos que «vinieren ante ellos cotidianamente.—«E por que estos atales no pueden á las «vegadas librar por si todas las contien- «das de los omes que vienen á su juicio, «han de encomendar pleytos señalados «á algunos omes buenos, que los oyan e «los libren en su logar. E pues que en «las leyes ante desta diximos assaz com- «plidamente qué es lo que han de guar- «dar e de fazer quando ellos por sí oyen «e libran los pleytos, queremos de aquí «adelante dezir las cosas que han de ca- «tar quando los encomendaren á otro «que los libre en logar de ellos».

El artículo que comentamos, en cuanto declara que la jurisdicción de los jueces no es *delegable*, concuerda con el 110 de la Constitución de la República.—En efecto, sustituir el juez ordinario, en una tercera persona, el poder de juzgar un pleito determinado, sería un verdadero juicio por comisión: y esto está expresamente prohibido por el citado artículo constitucional.

Además, el cargo de juez es personalísimo; se refiere á tal ó cual ciudadano en atención á sus cualidades individuales y para que lo ejerza por sí mismo.—En consecuencia, sería contradictorio que dicho cargo fuese *delegable*.

El Código de Procedimiento, sin perjuicio de establecer como regla general el principio de que la jurisdicción no es

delegable, habla de *jueces delegados* (art. 821), refiriéndose á los que son comisionados por el juez de la causa para practicar alguna diligencia fuera de la residencia del mismo.—En este caso no hay verdadera delegación de jurisdicción: 1.º por que no es el juez de la causa, por su sola voluntad, el que confiere á otro el poder de practicar la diligencia; es la ley la que lo establece de antemano, diciendo que «todas las diligencias que «deban practicarse en diverso territorio «jurisdiccional, ó fuera de la residencia «del juez que conoce de la causa, se harán «por otro juez, en virtud despachos ins- «truidos, ó de exhortos con los insertos «necesarios, según que la comisión se dé «á un juez inferior, igual ó superior»; (art. 72)—2.º por que el juez de la causa, al dar comisión á otro para que practique alguna diligencia, no se desprende en manera alguna del conocimiento del asunto, ni lo atribuye al comisionado.—El juez de la causa continúa siéndolo, y por consiguiente, no delega su jurisdicción al librar un exhorto ó despacho para que se practique, fuera de su residencia, por otro juez, tal ó cual diligencia.

Hay *prórroga* de jurisdicción cuando las partes convienen expresa ó tácitamente en ser juzgadas por un juez diverso de aquel á quien según la ley corresponde el conocimiento del asunto por razón del domicilio de las personas, de la situación de las cosas, ó de la cantidad.—El sometimiento de las partes, *en los casos en que es permitido por la ley*, produce, pues, el efecto de que *se haga competente* para entender en el asunto el juez que sería incompetente si aquel sometimiento no mediase.

Como lo veremos al comentar el artículo 24, hay dos clases de incompetencia: una *absoluta* (por razón de la materia) y otra *relativa* (por razón de la persona).—La incompetencia *absoluta* responde á consideraciones de *orden público*, y por consiguiente, no puede ser subsanada por la voluntad de las partes.—La incompetencia *relativa* está establecida en beneficio del interés particular de los litigantes, y en consecuencia, puede ser subsanada por la voluntad de éstos.—En otros términos: el derecho que tienen los litigantes á resistirse á ser juzgados por un juez *relativamente incompetente*, no es de interés público, sino de interés privado, y como tal es *renunciable* por los

mismos litigantes, ó sea por las personas en cuyo beneficio lo ha introducido la ley.—Cuando los litigantes renuncian al referido derecho, sometiéndolo de un modo expreso ó tácito á uno relativamente incompetente, se produce la *prórroga de jurisdicción*.

Artículo 20

La prórroga de jurisdicción puede tener lugar por convenio expreso de las partes, con designación del juez, ó cuando el demandado no declina de jurisdicción dentro del término legal.

Este artículo concuerda con el 57 y el 58 de la Ley Española de Enjuiciamiento Civil de 1881, y con el 240, y el 241 de la Ley de Organización y atribuciones de los Tribunales de Chile. Estos últimos artículos dicen así: «*Art. 240.* Se prorrogue la jurisdicción expresamente, cuando «en el contrato mismo ó en un acto posterior han convenido en ellos las partes, «designando con toda precisión el juez «á quien se someten.»—*Art. 241.* Se «entiende que prorrogan tácitamente la «jurisdicción: 1.º, el demandante, por el «hecho de ocurrir ante el juez interponiendo su demanda; 2.º, el demandado, «por hacer después de personado en el «juicio, cualquier gestión que no sea la «de reclamar la incompetencia del juez».

Así, por ejemplo, si al celebrar un contrato cualquiera pactan en él las partes que el pleito á que pueda dar lugar su ejecución será seguido ante el Juez L. Departamental de Montevideo, aún cuando verse sobre suma mayor de dos mil pesos (art. 93 del Código de P. C.) ó sobre bienes raíces situados en otro Departamento (art. 38), habrá *prórroga expresa* de jurisdicción.

El artículo que comentamos exige, para la *prórroga expresa*, la *designación del juez*. Para que esta designación exista legalmente ¿basta á que se exprese *cuál es el Juzgado* á que se someten las partes, aún cuando no se establezca el nombre y apellido de la persona que lo desempeña? Creemos que sí, de acuerdo con la opinión de Caravantes (tomo 1.º, núms. 358 y 359) y de Manresa, Miquel y Reus (tomo 1.º pág. 20). La *prórroga expresa* de jurisdicción es una especie de *contrato* autorizado por la ley, y por consiguiente para determinar su alcance, debe es-

tarse ante todo á la verdadera voluntad de las partes. Estas pueden prorrogar la jurisdicción sometiéndose al Juzgado de un lugar determinado, en atención á las ventajas que les resultan de litigar en aquel lugar, y *no en atención á la persona que ocupa el Juzgado*. En tal caso, basta con que digan, por ejemplo, que se someten al Juez L. de tal Departamento ó al Juez de Paz de tal Sección, sin necesidad de designarlos por sus nombres y apellidos. Pero, también pueden las partes someterse á un Juzgado por razón de la persona que lo desempeña, y entonces, si lo expresan claramente así, conviniendo en la prórroga bajo la condición de ser el juez precisamente aquella persona, nos parece no estarán obligadas á seguir litigando ante el mismo Juzgado si, pendiente el pleito, entra á desempeñarlo otra persona distinta. Según el Derecho Romano no se entendía que las partes prorrogaban jurisdicción cuando procedían creyendo que era pretor el que no lo era (Ley 2, Tít. 1, Libro 5 del Digesto).

Nuestro Código no determina la fórmula de la sumisión ó prórroga expresa, lo que «suponen que deben seguirse «las prescripciones generales del derecho y que podrá practicarse ó hacerse «constar por los mismos medios que «cualquier otra obligación. Siempre que «resulte de una manera clara y terminante que los interesados han renunciado su propio fuero y se han sometido deliberada y espontáneamente á otro juez determinado, no se llevará á efecto aquella renuncia y esta sumisión. «Tales actos podrán consignarse en una «escritura pública, en un documento «privado, en un juicio de conciliación, «en un escrito que de común acuerdo «presenten las partes á la autoridad judicial, en suma, podrán acreditarse por «los mismos medios que las demás obligaciones.» (Manresa, Miquel y Reus, tomo 1.º, pág. 21).

Explicado lo relativo á la prórroga expresa, pasamos á ocuparnos de la *tácita*.—Para su mejor inteligencia, se puede poner como ejemplo de esa clase de prórroga de jurisdicción, el caso siguiente:—A., entabla contra B., en Montevideo, ante un Juez Letrado de lo Civil, un

juicio sobre reivindicación de un inmueble situado en Canelones, ó ante el Juez Letrado Departamental, un juicio sobre cobro de tres mil pesos.—El demandado puede, dentro de nueve días perentorios (art. 590 del C. de P. C.), oponer la excepción de declinatoria de jurisdicción, ó sea negarse á contestar la demanda por haber sido promovida ante juez incompetente (artículos 28, 93 y 246, inciso 1.º; pero, si deja pasar los nueve días ó contesta la demanda sin oponer aquella excepción, entonces se entiende de pleno derecho que renuncia á ella, y queda sometido irrevocablemente al juez ante quien se ha entablado el juicio.—Sometidas así á dicho Juez las dos partes, la actora por el hecho de haber entablado la demanda, y la demandada por el de no haber declinado de jurisdicción, queda consumada la *prórroga tácita*, y en virtud de ella, el juez que es incompetente se hace competente.

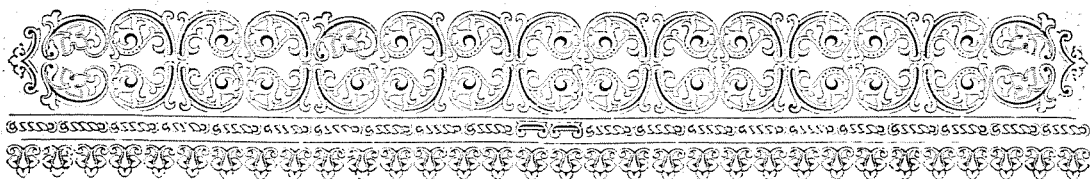
Se ha suscitado entre los autores la duda de si el juez á quien expresa ó tácitamente se le prorroga jurisdicción está *obligado* á conocer del asunto, ó si puede negarse á entender en él.—Escriche es de esta última opinión; sostiene que para que la prórroga se consume, se requiere, además del consentimiento de las partes, el del juez.—«¿Puede concluirse de aquí, dice el referido autor, «que el juez *está obligado* á pronunciar «entre los litigantes que han acudido «á su tribunal sin estar sujetos á él, y «que *debe* pronunciar por el solo hecho «de que tal es la voluntad de los litigantes?—La ley ha fijado á todos los jueces «los límites de su jurisdicción, y si por «una parte no les es lícito traspasarlos «sin el consentimiento de los litigantes, «ni dejar de tomar en consideración la «excepción declinatoria que el demandado propone antes de la contestación «á la demanda, parece que por otra deben tener la libertad de entablar «dentro de los límites de sus atribuciones, aún cuando las partes quieran lo «contrario.»

(Continuará).

PABLO DE MARÍA,

Catedrático de Procedimiento Judicial
en la Universidad de Montevideo.

Pablo De María



Diferencias entre el compromiso arbitral y la cláusula compromisoria

El doctor Alejandro Lagarmilla, catedrático sustituto de Procedimiento Civil en nuestra Facultad de Derecho, ha tenido la amabilidad de facilitarnos, para ser publicado en esta Revista, el presente trabajo del bachiller Julián de la Hoz, escrito en uno de los exámenes parciales de aquella asignatura y clasificado con nota de sobresaliente.

Apesar de haber sido escrito con el apresuramiento impuesto por la escasez de tiempo, el trabajo del distinguido compañero es sumamente meritorio y ha de ser útil á los estudiantes del aula de Procedimiento. Es con esa seguridad que lo acojemos gustosos en nuestras columnas.

N. DE LA R.

El compromiso es un contrato por el cual dos ó más personas resuelven someter á la decisión de árbitros un litigio nacido entre ellas. Su cláusula, es el accesorio de un contrato, y al estipularlo, las partes tratan de prevenir un litigio eventual. Cuando en un contrato de arrendamiento por ejemplo, dos personas convienen que todas las cuestiones suscitadas por aquél, serán sometidas á la decisión de árbitros, dan nacimiento á la cláusula compromisoria, engendran, en una palabra, una *obligación de comprometer*.

De lo expuesto fluyen las diferencias que separan uno de otro instituto, diferencias fundadas en el objeto, en la prueba y en los efectos de ambos.

El compromiso tiene un objeto cierto, que las partes deben expresar circunstanciadamente so pena de nulidad; la cláusula tiene un objeto indeterminado é incierto: los que la pactan no saben si el pleito previsto surjirá ni las proporcio-

nes que ha de asumir en caso de que se produzca.

Por tal razón se ha disentido el valor de semejante cláusula. Desde luego, se ha dicho—el Código Civil exige para los contratos, un objeto determinado, por lo menos, en cuanto á su género, y nada hay más indeterminado que el objeto de la cláusula compromisoria, á tal punto que muchas veces las partes no tendrán necesidad de llevarla á efecto, por no haberse producido la controversia prevista en el momento de pactarla.

De lo expuesto surge una segunda diferencia: no es esencial que la cláusula contenga los nombres de los árbitros; antes al contrario, será lo común que las partes guarden silencio al respecto, sin que ello afecte para nada á su validez, siempre que los contratantes llenen el requisito de la designación, cuando procedan á extender la escritura de compromiso, mientras que éste en semejante caso sería nulo.

Si las partes no designan árbitros en la cláusula, y llegada la oportunidad, no se ponen de acuerdo sobre ese punto, el juez debe nombrarlos de oficio. Lo mismo ocurriría si designados los árbitros, uno de ellos falleciere ó se incapacitase para llenar su cometido. Con el compromiso acontece algo muy distinto: como preceptúa nuestra ley, su caducidad se impone, toda vez que es inconcebible su subsistencia parcial.

Al estudiar los efectos tan diferentes producidos por el compromiso y la cláusula, corresponde resolver la segunda cuestión planteada á saber: ¿Es aplicable á la última la disposición del artículo 540 del Código de Procedimiento en cuanto exige la escritura pública?

Indudablemente nó. La cláusula hemos dicho, es un *compromiso en potencia*, que debe ser integrado con la escritura pública, donde las partes han de precisar las cuestiones que deseen someter en árbitros, así como consignar los nombres de éstos y cumplir los demás requisitos legales. Es el accesorio de un contrato, y por consecuencia, deben regir su validez las mismas reglas, que rigen el convenio principal. Así, por nuestra ley, el arrendamiento puede constar de instrumento privado; luego la cláusula

compromisoria que á aquel acceda, también podrá constar de instrumento privado. La venta de bienes raíces debe constar de escritura pública; por consiguiente, si vendedor y comprador estipulan someter á árbitros las controversias que surjan con motivo del cumplimiento de las obligaciones pactadas, deberá extenderse esa cláusula en escritura pública.

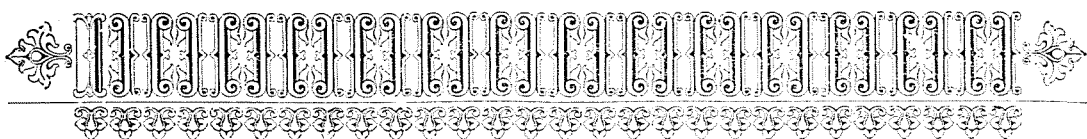
Es necesario hacer notar que la opinión de Mortara en cuanto afirma la nulidad de la cláusula compromisoria extendida en instrumento privado, no es sostenible dentro de nuestro derecho. Aquel autor se funda en la expresión usada por el Código Italiano: «no producirá ningún efecto», lo cual permite inferir que no producirá el efecto de obligar á *comprometer*.

Pero nuestro Código se limita á preceptuar que el compromiso puede ser forzoso por ley ó por contrato, sin exigir requisitos probado el segundo caso. Luego lo natural es seguir lo accesorio por lo principal y no disgregarlos para someterlos á distintas reglas.

JULIÁN DE LA HOZ.

Mayo 29/1906.





DOLORES ABDOMINALES

(Estos interesantes apuntes han sido extraídos de una revista de San Pablo por el reputado facultativo Dr. Juan Francisco Canessa con el objeto de ser útiles á los numerosos estudiantes que asisten á la sala de cirugía « Francisco Cabrera » que tiene á su cargo en nuestro Hospital de Caridad. Habiéndoselos solicitado para publicarlos en *Evolución*; el Dr. Canessa nos los cedió con la amabilidad y gentileza que le son características.)

I

El dolor de estómago, gastralgia ó cardialgia, se presenta en cuatro enfermedades gástricas: *úlcera, hiperclorhidría, hipersecreción y neuralgia.*

II

El dolor que aparece de noche, privando el sueño, localizándose al lado de la línea blanca en las inmediaciones de la vesícula biliar, y que permanece intenso durante dos ó tres horas, para acabar en copioso vómito, indica,—si se repite sistemáticamente,—la *enfermedad de Reichmann.*

III

El dolor lancinante y constrictivo que aparece después de las comidas y que presenta un punto de mayor intensidad en la parte media del segmento xifo-ombilical de la línea blanca, y otro atrás al nivel de la undécima y duodécima vértebras dorsales, es característico de la *úlcera del estómago.*

IV

El dolor en el gastro-eclásico es un fenómeno que debe atribuirse á la *hipersecreción* ó á la *estenosis* del piloro.

V

El dolor que partiendo del epigastro se irradia en varias direcciones, que se manifiesta después de las comidas (1 á 4 horas), y que por este carácter cronológico aparece tantas veces cuantas como el enfermo, (lo que suele proporcionarle un alivio pasajero) denuncia la *hiperclorhidría.*

VI

El dolor que se localiza en la superficie abdominal simulando un cólico hepático, pero del cual se distingue por la ausencia de síntomas de litiasis biliar, es en los dispépticos el *cólico hipocondriaco* ó *sub hepático de Glenard*; fenómeno cuya génesis está en el paso del bolo alimenticio mal digerido á través del duodeno ó del yeyuno en los enteroptósicos.

VII

Cuando los dolores, atrozmente intensos, aparecen, sin ninguna buena explicación, por accesos penetrantes con apariencia de continuidad, con propagaciones predilectas al dorso y espacios intercostales, y tienen una duración mayor que los sintomáticos de las afecciones gástricas ó de simples gastrodíneas, derivan de un *estado medular.*

VIII

Cuando el dolor es paroxístico, ocupando ya el epigastro, ya el hipocondrio izquierdo, comienza á difundirse, y sobreviene á cualquier hora independientemente de la alimentación, indica *gastralgia idiopática*.

IX

El dolor que siendo profundo y terebrante, principia en el epigastro, se extiende por el hipocondrio y bajo vientre, tiene su punto máximo al nivel de la última vértebra dorsal y de las primeras lumbares, y se acompaña de ictericia intensa, continua y progresiva, es un excelente signo de *cáncer del páncreas*.

X

El dolor nocturno, simple ó paroxístico, casi siempre atroz y lancinante, que nace en el hipocondrio derecho con habituales irradiaciones epigástricas y escapulares y se desvanece al cabo de algunas horas acompañado de escalofríos, vómitos, hipertennia local ó general, agitación intensa y más tarde de ictericia; traduce una *colitiasis* en su período activo ó migratorio.

XI

En el *cáncer del hígado* solo hay dolor cuando está afectada la cápsula ó el frénico es alcanzado por la lesión. Desarrollándose en el hilio puede ocasionar dolor semejante al del cólico hepático, por la compresión de los gruesos troncos biliares ó vasculares.

XII

El dolor epigástrico que, ya sordo é indefinible, ya vivo y más expresivo, se presenta en el curso de las enfermedades en que el hígado es habitualmente tributario; se relaciona la mayoría de las veces con la *congestión hepática* activa ó pasiva, y en algunos casos con *inflamación de la cápsula*.

XIII

Todo dolor que, limitado á la zona hepática, se exaspera á la presión, es duradero, es concomitante con omodínea

homóloga y coincide con alteraciones volumétricas del órgano, debe hacer sospechar en un *absceso del hígado*.

XIV

El dolor agudo y lancinante del hipocondrio derecho, que aparece entre dos y cuatro horas después de las comidas, y sobreviene en un paciente con accidentes probados de enterorragias y hematemesis, podrá llevar al diagnóstico de una *úlceras del duodeno*.

XV

El dolor abdominal difuso, que al examen físico se percibe más intenso en la región del colon, principalmente del transversal, acompañado de gorgoteos y contemporáneo de trastornos digestivos, traduce, siendo agudo, un *cólico intestinal*, y siendo crónico, el vasto grupo de las *enterocolitis*.

XVI

El dolor abdominal que crece de un modo progresivo, que es relativamente continuo, que tiene su máximo en la parte media de la línea que va desde la espina iliaca antero-superior derecha al ombligo (punto de Mac-Burney), y que está asociado á hiperestesia cutánea y defensa muscular, es específico de la *apendicitis*.

XVII

El dolor en la fosa iliaca derecha sin punto preestablecido de exacerbación, que aparece en el curso de una enterocolitis y que además de eso corresponde á un empastamiento de la región, denuncia un proceso de *tifitis y peritifitis*.

XVIII

El dolor penetrante que acompañado de tenesmos y evacuaciones alteradas, acomete en el bajo vientre, con repercusión lumbar, es el mejor indicio de *proctitis*.

XIX

El dolor tenaz y permanente que en el hipocondrio izquierdo es superyacente al trayecto de la aorta y va acompa-

ñado de latidos abdominales efectuándose en todos sentidos, denuncia un *aneurisma* del mencionado vaso.

XX

El dolor, que comenzando en cualquier punto del vientre se difunde por todo él con rapidez, acompañado de meteorismo, vómitos; hipo, astricción intestinal, escalofríos y fiebre; revela la existencia de una *peritonitis aguda*.

XXI

El dolor lumbar ó lumbo-abdominal, ya sordo y gravativo, ya violento, paroxístico é insufrible que se propaga á las ingles y al escroto, especialmente cuando coincide con hematuria, es propio de la *litis renal*.

NOTA — En el próximo número continuaremos con « *Dolores torácicos* » y « *Dolores de la cabeza* ».



COWPERITIS

(ARTÍCULO REVISADO POR EL DOCTOR EDUARDO LORENZO)

Historia.—Bien que las glándulas de Cowper hayan sido descubiertas por Merry en 1684, y descritas por Cowper en 1702, la patología de estos órganos ha quedado largo tiempo en la obscuridad y aún hoy no se encuentra del todo esclarecida.

Cowper en 1702 consideraba el flujo viscoso, filante, que se produce en el período terminal de las *uretritis*, como el resultado de la enfermedad de las glándulas que llevan su nombre; Litré (1711) creía que existía un lazo entre la *uretritis* crónica y la *cowperitis*; Morgagni (1765) había observado un conducto excretor de la glándulas de Cowper, estrechado por una cicatriz; Hunter describió la *cowperitis* aconsejando dirigir contra ella un tratamiento mercurial intensivo; Bell (1794) la consideraba como una complicación peligrosa de la *uretritis* y

le atribuía en ciertos casos la persistencia del flujo uretral; Smedianr (1798) la consideraba como una de las causas de la retención de orina; Gubler fué el primero que describió con detalles la inflamación de las glándulas de Cowper.

Después otros muchos han contribuido al estudio de esta afección, entre los que citaremos á Barthels (1851), Nicodol (1873), Englisch (1882) y Gruget-Lebreton.

Reseña anatómica.—Creemos conveniente, antes de estudiar la patología de las glándulas de Cowper, recordar un poco su anatomía normal, sus relaciones, su situación en el perineo, sus relaciones con la uretra y los otros órganos perineales, etc.

Las glándulas de Cowper son en número de dos, una derecha y otra izquierda, teniendo el volumen de un guisante

(la izquierda es más voluminosa que la derecha), dispuestas de cada lado de la línea media y separadas por una distancia de 6 á 8 milímetros, están situadas en el espesor del diafragma uro-genital según Lebreton, ó en el espesor de este diafragma y en la cara superior del bulbo según Hogge. Su existencia no es constante; excepcionalmente faltan las dos, más á menudo falta una y en ese caso casi siempre la del lado derecho.

Cada glándula posee un canal excretor cuyo largo mide unos 4 centímetros. Este canal camina primero en el tejido esponjoso del bulbo, despues en la mucosa de la uretra, para abrirse por un orificio casi invisible, sobre la pared inferior del fondo del saco del bulbo, donde se une éste con la uretra peneana. El canal izquierdo desemboca en la uretra en un punto más anterior que el derecho. Este detalle anatómico explicaría para Dufour y Gubler la constatación clínica de la predominancia de la cowperitis del lado izquierdo, mientras que para Lebreton esa predominancia sería debida á la existencia constante de la glándula de ese lado, á su mayor volumen así como al mayor calibre de su canal excretor, por el cual se propaga la infección de la uretra á la glándula.

Algunas veces el canal excretor es muy corto y la glándula parece como *sessile*, es en esos casos raros que la glándula aumentada de volumen puede comprimir la uretra y dar lugar á fenómenos de disuria.

Las glándulas de Cowper están relacionadas: hácia abajo con la cara superior del bulbo y con la arteria bulbo-uretral que cruza siempre su cara superficial; hácia arriba con el músculo transverso profundo, en el espesor del cual se hunden, y por intermedio de éste con la próstata; hácia adelante con la uretra membranosa que pueden comprimir cuando están inflamadas, de donde los síntomas de disuria que se observan entonces; atrás con el núcleo central del perineo y por su intermediario con el recto perineal.

Las glándulas de Cowper son glándulas en racimo y se descomponen en lóbulos y acini. Estos no tienen membrana propia y sus paredes están formadas de una sola fila de células piramidales.

El líquido que elaboran es viscoso, transparente y de naturaleza albuminoi-

dea; en el momento de la eyaculación es vaciado en la uretra por la compresión del músculo transverso profundo.

Etiología y patogenia; a). Agentes de la infección: la cowperitis es casi siempre una complicación de la blenorragia aguda; sin embargo no es siempre el gonococcus el que causa la lesiones y el que se encuentra en el pus, de los alceses de origen cowperiano; él no hace más que preparar el terreno á microbios, que son más frecuentemente en este caso: el estafilococo, el estreptococo, el bacilus coli etc.

b). Vías de llegada: La casi totalidad de las veces, los microbios para llegar á la glándula, siguen su canal excretor. Las otras vías de infección como la linfática, ó la arterial y venosa, son raramente empleadas por los agentes patógenos.

c). Causas que favorecen la infección: El frío, las contusiones y entre éstas últimas tienen un rol primordial las persistentes como la bicicleta, el caballo etc.

Anatomía patológica: Siendo la cowperitis una afección poco frecuente y contadas las observaciones histológicas de sus afecciones, los datos anatómo patológicos que poseemos, no son tan perfeccionados como los de las otras afecciones génito urinarias más frecuentes.

El grado más ligero de la cowperitis aguda, consiste en una especie de catarro con hipersecreción mucó-filamentosa, catarro que se transforma en los casos más avanzados en una foliculitis. Esta puede terminarse por la resolución, la supuración ó el pasaje al estado crónico.

Cuando supura la colección tiende á franquearse un camino, ya hácia la uretra, ya al perineo ya á los dos lados á la vez. Cuando se dirige al perineo, una vez franqueados los límites de la glándula, el pus haciendo irrupción en el tejido celular provoca en este reacciones de defensa constituyéndose de este modo un absceso pericowperiano que se abre en la piel del perineo por una abertura lateral; como lateral es el tumor que forma. A veces, sin embargo, la inflamación franquea la línea media; pero siempre hay predominancia de un lado sobre el otro.

Otras veces, más raras, las dos glándulas se encuentran lesionadas y uniéndose los absesos en la línea media, forman uno solo simétrico en los que el diag-

nóstico en el absceso urinoso ó prostático es más difícil.

La abertura en el perineo una vez vaciado el pus puede cerrarse en poco tiempo ó bien fistulizarse. Cuando se ha abierto en el perineo y en la uretra al mismo tiempo puede dar salida á orina y transformarse el trayecto en una fistula uretro cutánea muy difícil de curar.

El pasaje al estado crónico se manifiesta por una desaparición casi total de los síntomas persistiendo un flujo mucoso filamentosos.

Sintomatología.—Los síntomas y la marcha de afección son de ordinario muy sencillas. Después de haber intervenido las causas que ya citamos ó bien sin causa apreciable, el enfermo experimenta un dolor lancinante al nivel del perineo, dolor que lo lleva en seguida á explorarse. El tacto le revela la existencia de una nudosidad bien circunscrita, situada un poco atrás del bulbo, más ó menos á la mitad del camino entre las bolsas y el ano y á un costado de la línea media. Esta nudosidad que al principio puede tener el volumen de una nuezecilla, engrosa más ó menos rápidamente, quedando siempre bien limitada y sin adherencias con la piel. El flujo uretral disminuye y á veces cesa completamente. Las micciones se hacen sin dificultad; pero las defecaciones se acompañan de dolores perineales. A menudo la enfermedad se limita á estos síntomas que pronto desaparecen y la cura se establece; ó bien los síntomas inflamatorios desaparecen solamente, mientras que la nudosidad persiste y se indura.

En otros casos la cowperitis afecta una marcha invasora, la nudosidad aumenta de volumen, adquiere el de una nuez ó más, y hace salida en la piel, pierde sus límites netos, alcanza hácia adelante al bulbo y disminuyendo de espesor se extiende más lejos, á lo largo del cuerpo esponjoso, mientras que hácia atrás llega al *fascia transversalis* perineal sin pasarlo. El borde interno del tumor puede en estos casos llegar á la línea media ó más allá; entonces la tumefacción es asimétrica, es más acusada de un lado que del otro, toma una consistencia pastosa y la piel que la cubre se pone roja. La compresión ejercida sobre la uretra dificulta la micción, el chorro urinario está adelgazado, como si existiera una estrechez.

La supuración se anuncia por fiebre, chuchos, latidos dolorosos sentidos en el tumor. Al cabo de algunos días el absceso se abre afuera y da salida á una gran cantidad de pus; entonces los dolores cesan, las turbaciones de la micción desaparecen; pero el flujo uretral vuelve á aparecer. La cavidad del absceso se llena de granulaciones y la cura se hace. La retracción ulterior del tejido cicatricial puede llevar una compresión ó un tiramiento de la uretra y formar una estrechez, como lo ha observado Barthels.

El absceso se abre más raramente en la uretra y más raramente aún en la uretra y en el exterior. El pronóstico depende de la vía que tome la orina; cuando la apertura se hace del lado de la uretra, la orina puede no penetrar en la cavidad y la cura se hace regular; en el caso en que hay ruptura del lado de la uretra y del lado del perineo la cura es la regla, si la orina no atraviesa el trayecto del absceso, si al contrario, la orina pasa, la infiltración urinosa y la persistencia de una fistula uretral pueden ser observadas.

Pero la marcha no es siempre tan aguda. Tuffier cita el caso de un viejo de 60 años que había sufrido de blenorragia y de disuria y en el cual se había constatado una estrechez. A la autopsia se vió que esta estrechez era debida á la prominencia de las glándulas de Cowper abscesadas. He aquí otro caso relatado por Hamonie: un jóven de 22 años tomó una blenorragia. En la tercera semana después del principio de éstas, se había desarrollado en el perineo un tumor indoloro, que en 15 días tomó el volumen de una nuez y fluctuante. La piel en ese punto estaba anemiada. La presión al nivel de las tuberosidades isquiáticas era dolorosa, y parecía que estas tuberosidades estuvieran reunidas al tumor por una especie de brida. Hamonie diagnosticó absceso frío de origen óseo. La incisión dió salida á un pus amarillo, no pudiendo sentirse en ninguna parte el hueso desnudo, el absceso estaba completamente rodeado de su membrana piógena. El exámen histológico probó que se trataba de una inflamación de las glándulas de Cowper y no de un proceso tuberculoso.

La cowperitis doble es más rara que la simple; los síntomas son poco más ó menos los mismos, solamente hay dos

tumores en lugar de uno, y si hay confluencia no hay más que uno y simétrico.

La compresión ejercida sobre la uretra y los fenómenos subjetivos son un poco más acusados. Los dos abscesos se abren generalmente al exterior, pero uno antes que el otro. En estos casos, la infiltración perineal se extiende por atrás hasta el orificio anal y aún por encima de él; sin llegar, sin embargo á interesar la próstata.

Según Ricord y Fulben la cowperitis crónica tendría una marcha diferente de la que acabamos de trazar y no se traduciría más que por una secreción anormal, no acompañándose de ningún síntoma subjetivo. Ese flujo opalino y á veces purulento no diferiría del de la uretritis crónica.

Otras veces aglutinaría los labios del meato, sería filante, gelatinoso y encerraría células de las glándulas de Cowper.

Algunos autores, entre ellos Finger, niegan que exista esta forma de cowperitis crónica, considerándola así pretendidas, como simples uretritis crónicas.

Diagnóstico. — Según los síntomas que hemos expuesto, parece difícil desconocer la cowperitis, sobre todo cuando la inflamación está limitada á la glándula. El diagnóstico es más delicado cuando la tumefacción inflamatoria es difusa, por que la confusión con un absceso perineal, con un infiltrado cavernoso, con un absceso del bulbo, es entonces posible. Sin embargo, el absceso perineal y el infiltrado cavernoso aún cuando son extendidos no comprimen el bulbo. Los abscesos del bulbo se distinguen por su sitio en la línea media y su propagación hácia adelante.

Con el absceso urinoso el diagnóstico está basado en que la cowperitis sobreviene generalmente durante la evolución de la blenorragia, mientras que el absceso no se vé más que con lesiones crónicas. Este carácter no es absoluto y Albarran cita el caso de un absceso urinoso verdadero durante el segundo mes de la blenorragia. En la cowperitis, la tumefacción es al principio francamente lateral, y hasta la apertura, la predominancia de los síntomas es bien marcada sobre uno de los lados del perineo; en el

absceso puede haber predominancia de un lado, pero la porción media está siempre tomada y por fin en la mayoría de los casos el principio de las cowperitis es más agudo que el de los abscesos.

En el absceso prostático los síntomas subjetivos son idénticos á los de la cowperitis, pero el sitio de la tumefacción en el perineo y el tacto rectal son elementos decisivos de diagnóstico (para explorar la región de la glándula se pone el índice de la mano derecha en el recto y el pulgar de la misma mano en el perineo).

La exploración uretral no debe hacerse, y los datos que nos daría serían de muy relativa importancia.

Pronóstico. — Favorable en los casos en que la inflamación queda circunscrita á la glándula, el pronóstico debe ser reservado cuando el tejido periglandular se halla tomado en razón del peligro de la infiltración urinosa, de la persistencia de una fístula uretral, de la compresión de la uretra, accidentes que si no tienen consecuencias muy graves, son al menos muy desagradables.

Tratamiento. — El tratamiento es sencillo: es necesario durante la faz aguda interrumpir el tratamiento local de las uretritis, prescribir el reposo y recurrir á los medios antiflogísticos (compresas frías, hielo en el perineo) hasta que la fluctuación se presente. Se incide entonces, y se trata el absceso quirúrgicamente. La incisión debe ser lateral y no mediana como en los abscesos urinosos.

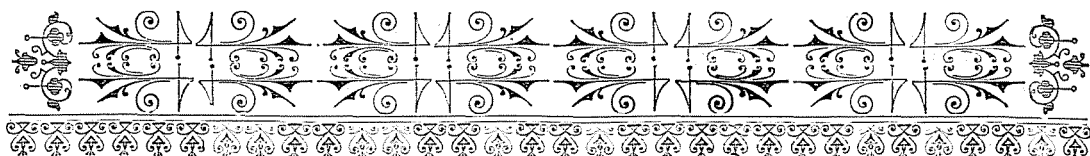
La induración de la glándula y del tejido periglandular cede á las fricciones de unguento mercurial y á las fumigaciones.

Cuando el pus se abre en el perineo y persiste una fístula, la exiccción del trayecto fistuloso y de la glándula están indicadas.

Bibliografía — Testut (Anatomie); Testut y Jacob (Anatomie Topographique); Pousson (Maladies des voies génito-urinaires); Finger (Blenorragie et ses complications). Le Dentu y Delbet (Chirurgie); Albarran; La Presse Médicale, etc.

AMÉRICO FOSSATI.

Julio de 1906.



SOBRE DETERMINANTES

(CONTINUACIÓN. — VÉASE EL NÚMERO 7)

VII.—*En un determinante el producto de un menor por su complemento algebraico, constituye una parte de dicho determinante.*

Supondremos que el grado del determinante es n ,

$$\Delta = \sum \pm a_1 b_2 c_3 \dots l_n;$$

y que el menor d está formado por las primeras k filas y columnas,

$$d = \sum \pm a_1 b_2 c_3 \dots e_k.$$

Sea d' el complemento algebraico de d formado por las $(n-k)$ filas y $(n-k)$ columnas restantes,

$$d' = \sum \pm f_{k+1} g_{k+2} \dots l_n.$$

Digo que dd' constituye un término del determinante propuesto Δ .

Admitamos que

$$t = (-1)^i a_r b_s \dots e_z$$

sea un término cualquiera de d , en donde r, s, \dots, z indica una cierta permutación de los k primeros números enteros 1, 2, 3, ..., k é i el número de inversiones que hay en esta permutación. Y admitamos al mismo tiempo que

$$t' = (-1)^i f_n g_m \dots l_q$$

sea á su vez un término de d' en las mismas condiciones del otro, pero en donde h, m, \dots, q indica una permutación formada con los $(n-k)$ números naturales á partir de $(k+1)$ inclusive, $k+1, k+2, \dots$ hasta n .

Multiplicando entre sí las dos últimas igualdades se saca

$$tt' = (-1)^{i+\nu} a_r b_s \dots e_z f_n g_m \dots l_q.$$

Ahora, es indudable que siendo r, s, \dots, z menores que h, m, \dots, q , en este pro-

ducto no ha habido ninguna variedad en el número de inversiones de los factores. Por otra parte, es también visible que el producto obtenido es un término de Δ . Resulta de aquí que los productos de los diferentes términos de d y d' son términos de Δ ; luego

$$d \times d' \text{ es una parte de } \Delta.$$

Supondremos ahora que el menor no esté formado por las primeras filas y columnas, y sean

$$\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3 \dots < \alpha_k \text{ y } \beta_1 < \beta_2 < \beta_3 \dots < \beta_k$$

las dos series de los números de orden de las filas y de las columnas respectivamente que constituyen el menor considerado que llamaremos d_1 así como d'_1 á su complemento. Si pasamos las filas de d_1 á ocupar los primeros lugares del determinante dado, habremos realizado una sustitución que vale, según demostramos en el número anterior

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \dots + \alpha_k - \frac{k(k+1)}{2}$$

trasposiciones sucesivas de dos líneas paralelas.

Haciendo lo mismo con las columnas, se formarán otras

$$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 \dots + \beta_k - \frac{k(k+1)}{2}$$

trasposiciones paralelas.

Representemos $\alpha_1 + \alpha_2 \dots + \alpha_k + \beta_1 + \beta_2 \dots + \beta_k$, ó sea la característica del menor, por z ; y entonces el número total de trasposiciones efectuadas será

$$z - k(k+1).$$

De aquí deducimos que el determi-

nante dado Δ se habrá multiplicado por $(-1)^{s-k(k+1)}$ que es igual á $(-1)^s$, puesto que siendo $k(k+1)$ divisible por 2 será un número par, y el signo de la potencia de -1 dependerá únicamente de la paridad o imparidad de s . De modo que

$$\Delta_1 = (-1)^s \Delta; \quad (-1)^s \Delta_1 = (-1)^s (-1)^s \Delta;$$

$$(-1)^s \Delta_1 = (-1)^{2s} \Delta; \quad (-1)^s \Delta_1 = \Delta.$$

Pero siendo d_1 menor formado por las k primeras filas y columnas de Δ_1 , el producto $d_1 \times d'_1$ formará una parte de este mismo determinante Δ_1 , y por lo tanto el producto

$$(-1)^s d_1 \times d'_1 = d_1 \times (-1)^s d'_1$$

formará también una parte del determinante dado Δ .

Es digno de notarse que si s es un número par el complemento del menor llevará el signo $+$, y si impar el $-$; esto es, que será el complemento algebraico de dicho menor; y siempre que la característica de este menor sea par, ese complemento será aditivo y si impar subtractivo.

COROLARIO 1.º— *El producto de un elemento cualquiera de un determinante por su complemento algebraico es una parte de dicho determinante, deduciéndose el signo de este complemento en las mismas condiciones que los otros.*

COROLARIO 2.º— *Como la característica de un menor formado por un sólo elemento es par cuando las líneas que lo forman son ambas pares ó impares, é impar en caso distinto, resulta, que el signo del complemento perteneciente á un sólo elemento es $+$ cuando la fila y columna donde se encuentran sean de igual paridad, y $-$ si son de distinta paridad.*

VIII— *Un determinante es igual á la suma de los productos que se obtienen multiplicando por sus respectivos complementos algebraicos, los distintos menores tomados en su propia matriz.*

En una matriz cuadrada de n elementos por lado, tomamos m filas, y llamamos d al menor formado por una combinación cualquiera de estas m filas con igual número de columnas. Sea δ el complemento algebraico de d , que será del grado $n-m$, por el hecho de ser d del grado m y el determinante dado Δ del grado n . El número de términos que origina d es $m!$ (Véase el 1.º artículo) y el de δ $(n-m)!$; luego δd producirán $m!(n-m)!$, y además δd es una parte de Δ .

Por otro lado es evidente que el número de los distintos productos análogos á $d\delta$ que pueden obtenerse es igual al de las combinaciones m á m posibles de efectuar con las n columnas del determinante dado; luego el número total de términos T de Δ será

$$T = m!(n-m)! \times C_n^m = m!(n-m)! \times \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-m+1)}{m!};$$

ó bien

$$T = 1.2.3\dots(n-m)(n-m+1)(n-m+2)\dots(n-1)n = n!.$$

Y como n es precisamente el número de términos monomios de Δ , resulta que el número $m!(n-m).C_n^m$

obtenido de acuerdo con el teorema es la expresión del desarrollo del determinante propuesto. Nuestro principio queda así justificado.

PRIMER MÉTODO PARA CALCULAR UN DETERMINANTE.— Como aplicación del teorema véase los dos ejemplos siguientes:

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 b_1 c_1 d_1 \\ a_2 b_2 c_2 d_2 \\ a_3 b_3 c_3 d_3 \\ a_4 b_4 c_4 d_4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 b_1 \\ a_2 b_2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} c_3 d_3 \\ c_4 d_4 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_1 c_1 \\ a_2 c_2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} b_3 d_3 \\ b_4 d_4 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} a_1 d_1 \\ a_2 d_2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} b_3 c_3 \\ b_4 c_4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} b_1 c_1 \\ b_2 c_2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} a_3 d_3 \\ a_4 d_4 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} b_1 d_1 \\ b_2 d_2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} a_3 c_3 \\ a_4 c_4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} c_1 d_1 \\ c_2 d_2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} a_3 b_3 \\ a_4 b_4 \end{vmatrix}.$$

Se ha obtenido este desarrollo combiando dos á dos las cuatro verticales contenidas en las dos primeras horizontales. En cuanto al signo del complemento se dedujo por la característica de cada menor. Después

$$\Delta = (a_1 b_2 - a_2 b_1)(c_3 d_4 - c_4 d_3) \\ - (a_1 c_2 - a_2 c_1)(b_3 d_4 - b_4 d_3) + (a_1 d_2 - a_2 d_1)(b_3 c_4 - b_4 c_3) \\ + (b_1 c_2 - b_2 c_1)(a_3 d_4 - a_4 d_3) - (b_1 d_2 - b_2 d_1)(a_3 c_4 - a_4 c_3) \\ + (c_1 d_2 - c_2 d_1)(a_3 b_4 - a_4 b_3).$$

Donde se producen una totalidad de 24 términos, es decir, 1 2 3 4, como así ya lo dijimos en el primer artículo.

$$\begin{vmatrix} 9 & 5 & 2 & 1 \\ 7 & 3 & 4 & 6 \\ 2 & 8 & 5 & -9 \\ 4 & 3 & 7 & 6 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 9 & 5 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 5 & -9 \\ 7 & 6 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 9 & 2 \\ 7 & 4 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 8 & -9 \\ 3 & 6 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 9 & 1 \\ 7 & 6 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 8 & 5 \\ 3 & 7 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 2 & -9 \\ 4 & 6 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 6 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 6 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} \\ = (27 - 35)(30 + 63) - (36 - 14)(48 + 27) \\ + (54 - 7)(56 - 15) + (20 - 6)(12 + 36) \\ - (30 - 3)(14 - 20) + (12 - 4)(6 - 32) = +99.$$

IX.— *Un determinante es igual á los elementos de una fila ó columna multiplicados respectivamente por sus complementos algebraicos.*

Este teorema puede considerarse como un corolario del teorema anterior. Sin embargo, vamos á dar de él otra demostración, probando primero el siguiente

LEMA.— *Si todos los elementos de una línea son nulos á escepción de uno, el determinante es igual á ese elemento multiplicado por su complemento algebraico.*

Sabemos que el determinante

$$\Sigma + a_1 b_2 c_3 d_4$$

produce 24 términos, y es evidente que una porción de ellos contienen a_1 , otro grupo a_2 , otro a_3 y otro a_4 . Si hacemos $a_2 = a_3 = a_4 = 0$, los únicos términos que nos quedarán serán los del grupo que contiene a_1 ; y como los términos que llevan a_1 tienen como factores $b_2 c_3 d_4$ en que los subíndices 2, 3 y 4 se permutan de todas las maneras posibles, resulta que a_1 multiplica al determinante de estos mismos elementos b, c y d ; luego

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & d_1 \\ 0 & b_2 & c_2 & d_2 \\ 0 & b_3 & c_3 & d_3 \\ 0 & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} = a_1 \begin{vmatrix} b_2 & c_2 & d_2 \\ b_3 & c_3 & d_3 \\ b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix}.$$

Y teniendo en cuenta lo que hemos dicho acerca de la sustitución y después lo que se agregó respecto á los signos consiguientes, resulta que si el elemento ocupa fila y columna de igual paridad llevará el signo + el resultado obtenido y — si son de diferente paridad. Así que

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & d_1 \\ 0 & 0 & c_1 & 0 \\ a_3 & b_3 & c_3 & d_3 \\ a_4 & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} = -c_2 \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_3 & b_3 & d_3 \\ a_4 & b_4 & d_4 \end{vmatrix}.$$

Demostremos ahora el teorema. Digo que

$$\Delta = \Sigma \pm a_1 b_2 c_3 d_4 = a_1 \Delta(a_1) - a_2 \Delta(a_2) + a_3 \Delta(a_3) - a_4 \Delta(a_4), \quad (D)$$

en donde $\Delta(a_1), \Delta(a_2) \dots$ significan los complementos respectivos de $a_1, a_2 \dots$, y en que el determinante propuesto ha sido desarrollado por los elementos de la primera columna.

Tenemos

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & d_3 \\ a_4 & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} = A a_1 + B a_2 + C a_3 + D a_4 \quad (E)$$

en cuyo desarrollo resulta, según el concepto que se tiene del determinante,

que A, B, C y D son respectivamente independientes de a_1, a_2, a_3 y a_4 . Así que puedo dar á estos tres últimos elementos los valores que quiera sin alterar para nada A, lo mismo á a_1, a_3 y a_4 sin alterar á su vez la B; etc. Supongamos, pues, que $a_2 = a_3 = a_4 = 0$, y entonces el determinante Δ se transformará de acuerdo con el lema en $a_1 \Delta(a_1)$, y el último miembro de (E) en $A a_1$; luego $a_1 \Delta(a_1) = A a_1$, y de aquí $A = \Delta(a_1)$. Haciendo después $a_1 = a_3 = a_4 = 0$, llegaríamos á tener $-a_2 \Delta(a_2) = B a_2$, de donde $B = -\Delta(a_2)$; etc.

Sustituyendo los valores de A, B, C y D en la igualdad (E) alcanzamos con facilidad la fórmula (D) al mismo tiempo que la demostración del teorema.

COROLARIO.— *Si todos los elementos colocados á un mismo lado de la diagonal principal son nulos, el valor del determinante queda reducido á su término principal.*

Se tiene

$$\begin{vmatrix} a_1 b_1 c_1 d_1 \\ 0 & b_2 c_2 d_2 \\ 0 & 0 & c_3 d_3 \\ 0 & 0 & 0 & d_4 \end{vmatrix} = a_1 \begin{vmatrix} b_2 c_2 d_2 \\ 0 & c_3 d_3 \\ 0 & 0 & d_4 \end{vmatrix} = a_1 b_2 \begin{vmatrix} c_3 d_3 \\ 0 & d_4 \end{vmatrix} = a_1 b_2 c_3 d_4.$$

SEGUNDO MÉTODO PARA CALCULAR UN DETERMINANTE.— Consiste en descomponerlo en determinantes menores por los elementos de una fila ó columna.

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & d_3 \\ a_4 & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} = a_1 \begin{vmatrix} b_2 & c_2 & d_2 \\ b_3 & c_3 & d_3 \\ b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} - a_2 \begin{vmatrix} b_1 & c_1 & d_1 \\ b_3 & c_3 & d_3 \\ b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} + a_3 \begin{vmatrix} b_1 & c_1 & d_1 \\ b_2 & c_2 & d_2 \\ b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} - a_4 \begin{vmatrix} b_1 & c_1 & d_1 \\ b_2 & c_2 & d_2 \\ b_3 & c_3 & d_3 \end{vmatrix}$$

$$= a_1 \left\{ b_2 \begin{vmatrix} c_3 & d_3 \\ c_4 & d_4 \end{vmatrix} - b_3 \begin{vmatrix} c_2 & d_2 \\ c_4 & d_4 \end{vmatrix} + b_4 \begin{vmatrix} c_2 & d_2 \\ c_3 & d_3 \end{vmatrix} \right\} - a_2 \left\{ b_1 \begin{vmatrix} c_3 & d_3 \\ c_4 & d_4 \end{vmatrix} - b_3 \begin{vmatrix} c_1 & d_1 \\ c_4 & d_4 \end{vmatrix} + b_4 \begin{vmatrix} c_1 & d_1 \\ c_3 & d_3 \end{vmatrix} \right\} + \dots$$

$$= a_1 \{ b_2 (c_3 d_4 - c_4 d_3) - b_3 (c_2 d_4 - c_4 d_2) + b_4 (c_2 d_3 - c_3 d_2) \} - a_2 \{ b_1 (c_3 d_4 - c_4 d_3) \dots \} + a_3 \dots$$

REGLA DE SARRUS PARA CALCULAR UN DETERMINANTE DE TERCER GRADO.— Pero nada más que un determinante de tercer grado. *Se copian debajo del determinante dado las dos primeras filas, y luego se multiplican en diagonal de tres elementos los números del cuadro: los productos de izquierda á derecha se consideran aditivos y los de derecha á izquierda sustractivos: ambas diagonales deben empezar de la parte superior dejándose un trazo muy fino de ellas á medida que se hace la multiplicación; la diferen-*

cia entre los productos positivos y negativos será el valor del determinante con el signo que le corresponde.

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = a_1 b_2 c_3 + a_2 b_3 c_1 + a_3 b_1 c_2 \\ - c_1 b_2 a_3 - c_2 b_3 a_1 - c_3 b_1 a_2$$

en cuyos tres últimos términos del resultado se cambiaron los factores para que se vea el mismo sentido que dimos á las diagonales.

ADVERTENCIA. Un determinante de tercer grado se puede calcular, según acabamos de ver, ó por la regla de Sarrus ó por tres determinantes menores de segundo grado.

X. La suma de los elementos de una fila ó columna por los complementos de otra, es igual á cero.

Tenemos

$$\begin{vmatrix} a_1 b_1 c_1 d_1 \\ a_2 b_2 c_2 d_2 \\ a_3 b_3 c_3 d_3 \\ a_4 b_4 c_4 d_4 \end{vmatrix} = c_1 \Delta(c_1) - c_2 \Delta(c_2) + c_3 \Delta(c_3) - c_4 \Delta(c_4);$$

en donde no debe olvidarse que ninguno de los complementos de c contiene el elemento c . Supongamos que en esta igualdad hacemos $c=a$; entonces

$$\begin{vmatrix} a_1 b_1 a_1 d_1 \\ a_2 b_2 a_2 d_2 \\ a_3 b_3 a_3 d_3 \\ a_4 b_4 a_4 d_4 \end{vmatrix} = a_1 \Delta(c_1) - a_2 \Delta(c_2) + a_3 \Delta(c_3) - a_4 \Delta(c_4).$$

Pero el primer miembro de esta igualdad, por el hecho de tener dos columnas iguales, es igual á cero, luego el segundo también lo será, luego

$$a_1 \Delta(c_1) - a_2 \Delta(c_2) + a_3 \Delta(c_3) - a_4 \Delta(c_4) = 0.$$

ADVERTENCIA. — Este teorema puede hacerse extensivo á menores de un grado superior al primero.

XI.—Si los elementos de una línea son equimúltiplos de los de una paralela, el determinante es nulo.

Si tenemos

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 b_1 a_1 m d_1 \\ a_2 b_2 a_2 m d_2 \\ a_3 b_3 a_3 m d_3 \\ a_4 b_4 a_4 m d_4 \end{vmatrix}, \text{ será } \Delta = m \begin{vmatrix} a_1 b_1 a_1 d_1 \\ a_2 b_2 a_2 d_2 \\ a_3 b_3 a_3 d_3 \\ a_4 b_4 a_4 d_4 \end{vmatrix};$$

y puesto que este determinante último

es nulo por el hecho de tener dos columnas iguales será

$$\Delta = m \times 0 = 0.$$

NOTA. — Una vez que m puede ser un número entero ó fraccionario, será fácil hacer una mejor generalización en el enunciado del teorema.

Suma y resta de determinantes

XII.—La suma ó diferencia de dos determinantes que sólo difieren en una fila ó columna, es otro determinante que tiene las filas ó columnas iguales y otra compuesta de la suma ó diferencia de los elementos no comunes.

Es decir que

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \pm \begin{vmatrix} x_1 & b_1 & c_1 \\ x_2 & b_2 & c_2 \\ x_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \text{ es igual á } \begin{vmatrix} a_1 \pm x_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 \pm x_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 \pm x_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}.$$

Llamemos Δ y Δ' á los determinantes dados, y tendremos (Teor. IX)

$$\Delta = a_1 \Delta(a_1) - a_2 \Delta(a_2) + a_3 \Delta(a_3), \\ \Delta' = x_1 \Delta(a_1) - x_2 \Delta(a_2) + x_3 \Delta(a_3).$$

Sumando y restando

$$\Delta \pm \Delta' = (a_1 \pm x_1) \Delta(a_1) - (a_2 \pm x_2) \Delta(a_2) \\ + (a_3 \pm x_3) \Delta(a_3);$$

lo que da precisamente el desarrollo de la suma algebraica hecha de acuerdo con el enunciado del teorema.

Recíprocamente, cuando los elementos de una línea cualquiera, ó de varias líneas al mismo tiempo, de un determinante son sumas, el determinante puede descomponerse en una serie de determinantes parciales.

Así tenemos

$$\begin{vmatrix} a+b & c & d+e-f \\ a'+b' & c' & d'+e'-f' \\ a''+b'' & c'' & d''+e''-f'' \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & c & d+e-f \\ a' & c' & d'+e'-f' \\ a'' & c'' & d''+e''-f'' \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} b & c & d+e-f \\ b' & c' & d'+e'-f' \\ b'' & c'' & d''+e''-f'' \end{vmatrix} = D \pm D'.$$

* Puesto que en el determinante Δ los complementos de a_1 , a_2 y a_3 son respectivamente

$\begin{vmatrix} b_2 & c_2 \\ b_3 & c_3 \end{vmatrix}$, $\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_3 & c_3 \end{vmatrix}$, $\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix}$, los mismos que de x_1 , x_2 y x_3 en el determinante Δ' .

Pero

$$D = \begin{vmatrix} a & c & d+e \\ a' & c' & d'+e' \\ a'' & c'' & d''+e'' \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a & c & f \\ a' & c' & f' \\ a'' & c'' & f'' \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & c & d \\ a' & c' & d' \\ a'' & c'' & d'' \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} a & c & e \\ a' & c' & e' \\ a'' & c'' & e'' \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a & c & f \\ a' & c' & f' \\ a'' & c'' & f'' \end{vmatrix};$$

y lo mismo diríamos de D' ; luego el determinante dado podría transformarse en la suma algebraica de seis determinantes simples de tercer grado.

En el caso de que los elementos polinomiales ó complejos de una línea no contuviesen todos el mismo número de términos, se suplen en tal caso los que faltan por ceros.

Así

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1+a'_1+a''_1 & b_1 & c_1 \\ a_2+a'_2+a''_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}, \text{ se puede reemplazar} \\ \text{evidentemente, por} \\ \Delta = \begin{vmatrix} a_1+a'_1+a''_1 & b_1 & c_1 \\ a_2+a'_2+a''_2+0 & b_2 & c_2 \\ a_3+0+0 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}, \text{ y entonces} \\ \Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a'_1 & b_1 & c_1 \\ a'_2 & b_2 & c_2 \\ 0 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a''_1 & b_1 & c_1 \\ 0 & b_2 & c_2 \\ 0 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}.$$

COROLARIO — Si un determinante del grado n contiene un cierto número de paralelas complejas, hallándose compuestos los elementos de cada una respectivamente de k_1, k_2, \dots, k_n términos, puede descomponerse en una suma de $k_1 \times k_2 \times \dots \times k_n$ determinantes parciales, que se obtienen combinando n á n las líneas sencillas de todas las maneras posibles, pero á condición de que en una misma combinación no entren dos líneas sencillas de una misma compleja.

En efecto, supongamos el determinante

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1+a'_1+a''_1 & b_1+b'_1 & c_1 \\ a_2+a'_2+a''_2 & b_2+b'_2 & c_2 \\ a_3+a'_3+a''_3 & b_3+b'_3 & c_3 \end{vmatrix},$$

en que la primer columna compleja consta de tres términos y la segunda de dos; y se podrá, según el mismo corolario descomponer en $3 \times 2 = 6$ determinantes parciales del mismo grado.

Se tiene sucesivamente

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1+b'_1 & c_1 \\ a_2 & b_2+b'_2 & c_2 \\ a_3 & b_3+b'_3 & c_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a'_1 & b_1+b'_1 & c_1 \\ a'_2 & b_2+b'_2 & c_2 \\ a'_3 & b_3+b'_3 & c_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a''_1 & b_1+b'_1 & c_1 \\ a''_2 & b_2+b'_2 & c_2 \\ a''_3 & b_3+b'_3 & c_3 \end{vmatrix} \\ = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a'_1 & b'_1 & c_1 \\ a'_2 & b'_2 & c_2 \\ a'_3 & b'_3 & c_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a''_1 & b''_1 & c_1 \\ a''_2 & b''_2 & c_2 \\ a''_3 & b''_3 & c_3 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} a''_1 & b_1 & c_1 \\ a''_2 & b_2 & c_2 \\ a''_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a''_1 & b'_1 & c_1 \\ a''_2 & b'_2 & c_2 \\ a''_3 & b'_3 & c_3 \end{vmatrix}.$$

XIII. — Si los elementos de una línea son sumas de productos de una paralela por iguales números respectivamente, el determinante es nulo. (Generalización del teorema XI).

$$\begin{vmatrix} c_1 m + d_1 n & b_1 & c_1 & d_1 \\ c_2 m + d_2 n & b_2 & c_2 & d_2 \\ c_3 m + d_3 n & b_3 & c_3 & d_3 \\ c_4 m + d_4 n & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} c_1 m & b_1 & c_1 & d_1 \\ c_2 m & b_2 & c_2 & d_2 \\ c_3 m & b_3 & c_3 & d_3 \\ c_4 m & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} d_1 n & b_1 & c_1 & d_1 \\ d_2 n & b_2 & c_2 & d_2 \\ d_3 n & b_3 & c_3 & d_3 \\ d_4 n & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix} = 0 + 0.$$

Este final $0 + 0$ se deduce de los expuesto en el teorema XI.

XIV. — Se pueden agregar ó quitar á los elementos de una fila ó columna equimúltiplos * de los de una paralela, sin alterar el determinante.

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \text{ es igual á } \begin{vmatrix} a_1 + mc_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 + mc_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 + mc_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \text{ porque} \\ a_1 + mc_1 & b_1 & c_1 & = & a_1 & b_1 & c_1 & + & mc_1 & b_1 & c_1 & = & a_1 & b_1 & c_1 & + & 0 \\ a_2 + mc_2 & b_2 & c_2 & = & a_2 & b_2 & c_2 & + & mc_2 & b_2 & c_2 & = & a_2 & b_2 & c_2 & + & 0 \\ a_3 + mc_3 & b_3 & c_3 & = & a_3 & b_3 & c_3 & + & mc_3 & b_3 & c_3 & = & a_3 & b_3 & c_3 & + & 0, \\ \text{ó sea el determinante dado.}$$

Nuevos métodos para calcular un determinante

Dos procedimientos hemos dado ya para realizar ese cálculo, y tratándose de un determinante de tercer grado, tres son los procedimientos, puesto que la regla de Sarrus constituye uno distinto de los otros. Los de este parágrafo se van á diferenciar mucho de los anteriores.

TERCER MÉTODO PARA CALCULAR UN DETERMINANTE. — Puede resumirse en la siguiente

REGLA. — Simplifíquese el determinante de la manera que ya sabemos; después transfórmese en otro equivalente en que los elementos de una línea sean todos 1; y por último, réstense de una manera conveniente las filas ó columnas que convenga para que los elementos de aquella línea se reduzcan á cero á excepción de uno; lo que da de inmediato un determinante de un grado menos, hasta llegar al de tercer grado que en este caso puede ser también resuelto por la regla de Sarrus.

* Debe verse la Nota del teorema XI.

$$\begin{vmatrix} 25 & 15 & 10 & 20 \\ 12 & 6 & 3 & 5 \\ 20 & 9 & 5 & 3 \\ 8 & 3 & 1 & 2 \end{vmatrix} = 15 \begin{vmatrix} 5 & 1 & 2 & 4 \\ 12 & 2 & 3 & 5 \\ 20 & 3 & 5 & 3 \\ 8 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{15}{6 \times 3 \times 2 \times 6} \begin{vmatrix} 30 & 6 & 12 & 24 \\ 36 & 6 & 9 & 15 \\ 40 & 6 & 10 & 6 \\ 48 & 6 & 6 & 12 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{15 \times 6 \times 2 \times 3}{6 \times 3 \times 2 \times 6} \begin{vmatrix} 15 & 1 & 12 & 8 \\ 18 & 1 & 9 & 5 \\ 20 & 1 & 10 & 2 \\ 24 & 1 & 6 & 4 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{5}{2} \begin{vmatrix} 15 & 1 & 12 & 8 \\ 3 & 0 & -3 & 3 \\ 5 & 0 & -2 & -6 \\ 9 & 0 & -6 & -4 \end{vmatrix} = -\frac{5}{2} \begin{vmatrix} 3 & -3 & -3 \\ 5 & -2 & -6 \\ 9 & -6 & -4 \end{vmatrix} = -\frac{15}{2} \begin{vmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 5 & -2 & -6 \\ 9 & -6 & -4 \end{vmatrix}$$

$$= -\frac{15}{2} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 5 & 3 & -1 \\ 9 & 3 & 5 \end{vmatrix} = -\frac{15}{2} \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 3 & 5 \end{vmatrix} = -\frac{15}{2} \times 18 = -135.$$

CUARTO MÉTODO PARA CALCULAR UN DETERMINANTE. Este método se puede aplicar muchas veces con ventaja. *Consiste en transformar en cero los elementos, menos uno, de una línea, sumando ó restando para ello las filas ó columnas equimultiplicadas en la mayor parte de los casos, eligiendo el factor del equimúltiplo, según convenga.* Cuando el método no se puede aplicar por la naturaleza de los números que entran en las filas ó columnas, se apela al procedimiento anterior de reducir á 1 los elementos de una línea.

Pongamos como ejemplo el siguiente determinante ya simplificado:

$$\begin{vmatrix} 5 & 1 & -2 & 4 \\ 12 & 2 & 3 & 5 \\ -20 & -3 & 5 & 3 \\ 8 & 1 & 1 & -2 \end{vmatrix}$$

Sumamos á la primera columna *cuatro* veces la cuarta, con el objeto de reducir el último elemento de la primer vertical á cero. Después á la tercera vertical le restamos la segunda, y á la tercera sumamos el *dob'le* de dicha segunda. Luego por un método semejante transformamos el determinante de tercer grado en otro equivalente de segundo grado, hasta llegar al resultado que se busca. Tendremos procediendo así

$$\begin{vmatrix} 5 & 1 & -2 & 4 \\ 12 & 2 & 3 & 5 \\ -20 & -3 & 5 & 3 \\ 8 & 1 & 1 & -2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 21 & 1 & -3 & 6 \\ 32 & 2 & 1 & 9 \\ -8 & -3 & 8 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 21 & -3 & 6 \\ 32 & 1 & 9 \\ -8 & 8 & -3 \end{vmatrix}$$

$$= 3 \begin{vmatrix} 7 & -1 & 2 \\ 32 & 1 & 9 \\ -8 & 8 & -3 \end{vmatrix} = 3 \begin{vmatrix} 39 & 0 & 11 \\ 32 & 1 & 9 \\ 48 & 0 & 13 \end{vmatrix} = 3 \begin{vmatrix} 39 & 11 \\ 48 & 13 \end{vmatrix} = 9 \begin{vmatrix} 13 & 11 \\ 16 & 13 \end{vmatrix} = 9 \times -7 = -63.$$

QUINTO MÉTODO PARA CALCULAR UN DETERMINANTE.—Hacemos la exposición del método con el siguiente determinante

$$\Delta = \begin{vmatrix} (11) & (12) & (13) & (14) \\ (21) & (22) & (23) & (24) \\ (31) & (32) & (33) & (34) \\ (41) & (42) & (43) & (44) \end{vmatrix},$$

que es un determinante de cuarto grado y en donde figuran entre paréntesis los números de orden de las filas y las columnas.

Para hacer el cálculo anunciado se procede de esta manera. Se multiplica (11) por (22) y se le resta (12) por (21), supongamos que esta diferencia sea igual á *a*.

Después, (11)×(23)−(13)×(21)=*b*; (11)×(24)−(14)×(21)=*c*; y *a*, *b* y *c* hacen la primera fila del determinante de tercer grado que debe reemplazar al propuesto.

En seguida, (11)×(32)−(12)×(31)=*a'*; (11)×(33)−(13)×(31)=*b'*; (11)×(34)−(14)×(31)=*c'*. Y por último, (11)×(42)−(12)×(41)=*a''*; (11)×(43)−(13)×(41)=*b''*; (11)×(44)−(14)×(41)=*c''*.

Y escribimos como resultado

$$\Delta = \frac{1}{(11)^2} \begin{vmatrix} a & b & c \\ a' & b' & c' \\ a'' & b'' & c'' \end{vmatrix} = \frac{1}{(11)^2} \begin{vmatrix} a & a' & a'' \\ b & b' & b'' \\ c & c' & c'' \end{vmatrix}.$$

DEMOSTRACIÓN.—Supongamos para ello un nuevo determinante con la notación de Cauchy, y hagamos con él las transformaciones que siguen:

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & d_3 \\ a_4 & b_4 & c_4 & d_4 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 - \frac{a_1 \times b_1}{a_1} & c_1 - \frac{a_1 \times c_1}{a_1} & d_1 - \frac{a_1 \times d_1}{a_1} \\ a_2 & b_2 - \frac{a_2 \times b_1}{a_1} & c_2 - \frac{a_2 \times c_1}{a_1} & d_2 - \frac{a_2 \times d_1}{a_1} \\ a_3 & b_3 - \frac{a_3 \times b_1}{a_1} & c_3 - \frac{a_3 \times c_1}{a_1} & d_3 - \frac{a_3 \times d_1}{a_1} \\ a_4 & b_4 - \frac{a_4 \times b_1}{a_1} & c_4 - \frac{a_4 \times c_1}{a_1} & d_4 - \frac{a_4 \times d_1}{a_1} \end{vmatrix}$$

Se ha restado, como se ve, á la 2.^a, 3.^a y 4.^a verticales los productos de los elementos de la 1.^a por un mismo número. Por una simplificación y resta fáciles llegamos á

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & 0 & 0 & 0 \\ a_2 & \frac{a_2 b_2 - a_2 b_1}{a_1} & \frac{a_2 c_2 - a_2 c_1}{a_1} & \frac{a_2 d_2 - a_2 d_1}{a_1} \\ a_3 & \frac{a_3 b_3 - a_3 b_1}{a_1} & \frac{a_3 c_3 - a_3 c_1}{a_1} & \frac{a_3 d_3 - a_3 d_1}{a_1} \\ a_4 & \frac{a_4 b_4 - a_4 b_1}{a_1} & \frac{a_4 c_4 - a_4 c_1}{a_1} & \frac{a_4 d_4 - a_4 d_1}{a_1} \end{vmatrix};$$

$$\Delta = a_1 \begin{vmatrix} \frac{a_1 b_2 - a_2 b_1}{a_1} & \frac{a_1 c_2 - a_2 c_1}{a_1} & \frac{a_1 d_2 - a_2 d_1}{a_1} \\ \frac{a_1 b_3 - a_2 b_1}{a_1} & \frac{a_1 c_3 - a_2 c_1}{a_1} & \frac{a_1 d_3 - a_2 d_1}{a_1} \\ \frac{a_1 b_4 - a_2 b_1}{a_1} & \frac{a_1 c_4 - a_2 c_1}{a_1} & \frac{a_1 d_4 - a_2 d_1}{a_1} \end{vmatrix}.$$

Multiplicando cada columna por a_1 , y sacando $\frac{1}{(a_1)^3}$ fuera de barras que multiplicado por a_1 da $\frac{1}{(a_1)^2}$, resulta

$$\Delta = \frac{1}{(a_1)^2} \begin{vmatrix} a_1 b_2 - a_2 b_1 & a_1 c_2 - a_2 c_1 & a_1 d_2 - a_2 d_1 \\ a_1 b_3 - a_2 b_1 & a_1 c_3 - a_2 c_1 & a_1 d_3 - a_2 d_1 \\ a_1 b_4 - a_2 b_1 & a_1 c_4 - a_2 c_1 & a_1 d_4 - a_2 d_1 \end{vmatrix}.$$

La regla queda justificada, pudiéndose

proceder con este nuevo determinante de tercer grado, como se ha procedido con el originario, para transformarlo en un determinante de segundo grado.

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & 0 & 2 \\ 4 & -5 & 7 & -1 \\ 5 & 6 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 4 & 4 \end{vmatrix} = \frac{1}{9} \begin{vmatrix} -31 & 21 & -11 \\ -2 & 9 & -10 \\ 11 & 12 & 16 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{9} \times \frac{1}{(31)^2} \begin{vmatrix} -177 & 288 \\ -6 & 3-375 \end{vmatrix}.$$

NICOLÁS N. PIAGGIO,
Profesor de Matemáticas.

(Continuará.)



FERMENTACIONES

(CONTINUACIÓN)

Diversas fermentaciones

LIGEROS DATOS SOBRE ELLAS

Antes de entrar al estudio de las fermentaciones diastásicas ó por fermento soluble pasaremos ligeramente en revista cuales son las fermentaciones conocidas; sobre cuales sustancias se verifican, cual es el microorganismo que, aceptada la teoría vitalista de Pasteur, es el causante de cada una de ellas.

Como he dicho más arriba la fermentación conocida más antiguamente es la fermentación acohólica.

Fermentación alcohólica.— Las sustancias azucaradas transformadas previamente en azúcares que responden á la misma constitución que el azúcar de uvas (glucosa) sufren, por la acción de la levadura de cerveza, una transformación en

alcohol y anhídrido carbónico. Examinada esa levadura de cerveza al microscopio la encontramos constituida por unas glóbulos organizados: éstos son los que constituyen el fermento llamado *mycoderma* ó *Saccharomyces cerevisie*.

Fermentaciones Láctica y Butírica.— Los licores azucarados por la acción de *Amylobacter lartis* son transformados en ácido láctico. Esta fermentación va seguida generalmente de la fermentación butírica, formación de ácido butírico debido á la acción del fermento *butírico* que actúa sobre el ácido láctico producido por el *amylobacter lartis*. Como se vé el ácido butírico se produce no porque el fermento láctico actúe más ó menos tiempo sinó porque interviene un nuevo fermento que descompone los productos formados por el primero.

La *fermentación viscosa* ó *cuanítica* es la

sufrida por los líquidos azucarados con formación de un cuerpo viscoso, goma ó dextrina, manita y CO_2 .

Como vemos los licores azucarados pueden sufrir las distintas fermentaciones de que hemos hablado. Generalmente la fermentación viscosa es la primera en aparecer, luego la láctica y por fin la butírica; aún cuando no está probado si esta última puede comenzar sin la formación previa del ácido láctico.

Fermentación amoniacal—La orina y en general las soluciones de urea, bajo la acción del *Micrococcus urea* desprenden un fuerte olor á amoníaco. La urea se ha transformado en carbonato de amonio y esta sal muy disociable desprende amoníaco.

Fermentación acética Los líquidos alcohólicos sufren esta fermentación bajo la acción del *mycoderma aceti*: toman un marcado olor á vinagre—debido á la formación de ácido acético á expensas del alcohol ordinario: es pues una simple oxidación. En esta acción del *mycoderma aceti* está basada la fabricación del vinagre á partir del vino ó del alcohol directamente.

II

DIASTASAS (FERMENTOS SOLUBLES) Y FERMENTACIONES DIASTÁSICAS

Berthelot y Mitscherlich descubrieron á principios del 2.º cuarto del siglo pasado la primer diastasa: la sucrasa; algunos años más tarde Payen y Persoz la prepararon por primera vez; Dubouffant demostró que bajo la acción de la cebada germinada la fécula se transformaba un azúcar, es decir sufría la misma transformación que cuando se la someta á la acción del SO^4H^2 diluido.

Poyen y Persoz del líquido de maceración de la malta (fabricación de la cerveza) por acción del alcohol, obtuvieron una sustancia sólida sin sabor, amorfa, soluble en el H_2O y que calentada á 65°-75°, con fécula separa de esta una sustancia soluble (la dextrina) y los tegumentos que quedan sobrenadando en el líquido. Si la acción fuera más prolongada la dextrina nos daría azúcar. La acción primera de aquella sustancia sólida, es decir la división de la fécula en dos partes le valió el nombre de *diastasa*

que le dieron los que la aislaron por primera vez. A los cuerpos que más adelante estudiaremos y que tienen las mismas propiedades que la diastasa de Payen y Persoz (nos referimos únicamente á la transformación de la fécula en dextrina y luego en glucosa) se le dió el nombre genérico de *diastasas* ó *enzimas*. El primero es preferible porque recuerda un descubrimiento importante en la historia de las fermentaciones.

El descubrimiento de las diastasas adquirió bien pronto gran importancia y se buscaron diastasas en toda parte donde había una reacción al parecer espontánea, una fermentación

El afán de los sabios del siglo pasado fué coronado por un verdadero éxito como vamos á ver dentro de un instante.

Por lo pronto tenemos la digestión: la transformación de las sustancias albuminoideas ingeridas en productos propios para ser absorbidos es una simplificación de la molécula albuminoidea que conduce á la formación de protersas y peptonas: esta transformación es ocasionada por la pepsina y la tripsina de los jugos gástrico y pancreático respectivamente.

Ahora bien esas diastasas cuya existencia fué hipotética durante algún tiempo, es decir no se podían obtener aisladas, ahora, aprovechando ciertas propiedades de solubilidad de ellas, pueden extraerse no sólo del interior del estómago sino de su misma pared.

Todas las diastasas conocidas actúan como simples reactivos químicos: la pepsina fuera del estómago es un reactivo que solubiliza las sustancias albuminoideas: es un polvo inorganizado, amorfo, orgánico (es decir en su constitución entra el carbono) soluble en el agua y la glicerina, insoluble en el alcohol y precipitable de las soluciones cuando en estas se determina la formación de un precipitado (fosfato de calcio).

Estos caracteres generales que se aplican á todas las diastasas son los que sirven para extraerlas de los tejidos organizados en que se forman: la pepsina por ejemplo se obtiene macerando trozos de estómago en agua ó glicerina aciduladas con HCl y precipitando luego por el alcohol ó por medio del fosfato de calcio. La pepsina se precipita.

Estas diastasas se diferencian en algo

de los microorganismos de que hablamos anteriormente.

Su acción está limitada entre ciertas temperaturas, habiendo una en que ella es más energética: dejan de ejercer su acción si la temperatura es muy elevada.

Las mismas observaciones se pueden hacer con los fermentos organizados de que fué objeto nuestro capítulo anterior lo cual es muy lógico tratándose de seres organizados cuyos protoplasma pierde la vida bajo la acción de una temperatura elevada.

Pero lo que hace ver la diferencia entre la organización del microorganismo fermento y lo inorgánico de la diastasa es lo siguiente: Cuando se establecen dos fermentaciones una por la acción del microorganismo fermento y la otra por la acción de la diastasa correspondiente, aquella es detenida por la antiséptica y ésta es sólo obstruida, imposibilitada (1): desaparecida la acción del antiséptico ésta vuelve á tomar su primitiva ruta y aquélla no puede continuar como antes: en la 1.^a el fermento ha muerto, su acción ya no puede renovarse.

Un hecho que se puede observar es la cantidad pequeñísima de diastasa que sirve para transformar una cantidad infinitamente grande de sustancia, sin perder jamás de su energía si tenemos el cuidado de ir sacando los productos de la acción de la diastasa sobre el líquido: de otro modo podría producirse un fenómeno inverso: la misma diastasa actuando sobre las sustancias formadas las retransformaría en la primitiva hasta llegar á un estado de equilibrio determinado por ciertas proposiciones invariables para cada caso.

Así p. ej: La *Maltasa* es una diastasa que transforma la *Maltosa* en 2 moléculas de *glucosa*. Ahora bien; en un recinto en que no haya más que glucosa, la maltasa reconstruye la maltosa á expensas de la glucosa. Es lo que se conoce con el nombre de *Reversibilidad de la acción diastásica* á la cual vá unida la formación de albuminoides insolubles, *plasteinas*, por la coagulación de proteosas y peptonas por la pepsina ó la tripsina

Antes de entrar en la clasificación de

las diastasas debemos recordar el descubrimiento de una diastasa que por haber sido más tardía y más difícil es por eso más importante.

Dijimos que la inversión del azúcar de caña (es decir su transformación en glucosa y levulosa) era obra de la *invertina*, fermento soluble ó diastasa segregada por la levadura de cerveza ó más bien por el *saccharomyces cerevisia* y que la fermentación alcohólica era obra vital de este microorganismo: ahora bien, Buchner se ha encargado de encontrar la diastasa que produce la fermentación alcohólica: fué llamada por él *Zimasa*, pero Duclaux propone que en homenaje á su descubridor se la llame *Buchnerasa*: otros las llaman *alcoholasa*.

De modo que las fermentaciones no son ya la obra inmediata de la célula, del protoplasma vivo, del microorganismo organizado como lo entendía Pasteur: ellas son su obra mediata: la diastasa es el intermediario que, fruto de la actividad celular de microorganismo fermento, produce la fermentación que hasta hace poco era atribuida á una función vital de éste.

Ni la vida, ni la célula están suprimidas por esta teoría de las fermentaciones: «ella no hace sino disecar la célula y comprenderla mejor en su funcionamiento.» (Duclaux).

De modo que podemos decir que las fermentaciones son transformaciones que sufren ciertas sustancias cuando están sometidas á la acción de otras sustancias llamadas *diastasas* y en cuanto á estas podemos decir que ellas son siempre un producto de segregación de una célula ó de un microorganismo.

La pepsina según esto último es á las células que la producen en el estómago, lo que la *Buchnerasa* ó *alcoholasa* es al *saccharomyces cerevisia*.

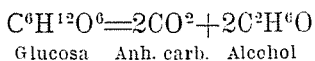
Las diastasas consideradas en sí mismas son pues sustancias inorganizadas, orgánicas que reaccionan sobre otras transformándolas: son pues meros agentes de transformación química, son en una palabra reactivos: una acción análoga puede obtenerse en el laboratorio por medio de otras sustancias ya inorgánicas, ya orgánicas.

Nos toca ahora estudiar de más cerca una fermentación; la estudiaremos desde el punto de vista de la transformación

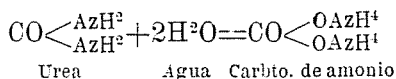
(1) Siempre que los antisépticos usados no sean de los que cuagulan las sustancias albuminoides á las cuales son asimilables las diastasas.

que sufre el cuerpo fermentescible, es decir desde el punto de vista químico. ¿Cómo se puede encarar una fermentación?

Si nos fijamos en la fermentación alcohólica y tratamos de representarla por una ecuación química podremos escribir

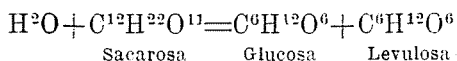


Si queremos hacer lo mismo con la fermentación amoniacal escribimos



Estas dos fermentaciones son pues dos simples reacciones químicas, la segunda de las cuales es fácil obtener en el laboratorio mediante la ebullición de la urea con HCl diluida.

Si nos fijamos ahora en el mecanismo íntimo al cual es debida la 1.^a reacción, vemos que es una simple descomposición de la glucosa, y que la segunda es un vulgar fenómeno de hidratación ó hidrólisis igual á aquel que transforma la sacarosa (azúcar común) en glucosa y levulosa.



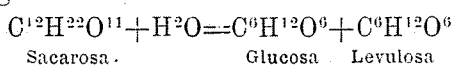
Partiendo de la transformación que sufre una sustancia cuando es sometida á la acción de una diastasa podemos clasificar éstas en los grupos dobles siguientes: (Duclaux).

- | | | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1. ^o grupo | (a) Diastatas que hidratan | de hidratación |
| | (b) Diastatas que deshidr. | de deshidratación |
| 2. ^o grupo | (a) que coagulan | de coagulación |
| | (b) que decoagulan | de decoagulación |
| 3. ^o grupo | (a) que oxidan | oxidatasas ó de oxidac. |
| | (b) que reducen | de reducción ó reduct. |
| 4. ^o grupo | (a) que descomponen | de descomposición |
| | (b) que recombinan | de recomposicion |

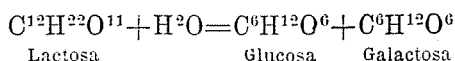
1er Grupo

a) Nos encontramos en este grupo toda una serie de diastatas que actuando sobre los Hidratos de carbono más complejos los transforman gradualmente hasta llegar á la glucosa ó sus isómeros. Tenemos entre ellas

La *sucrasa* ó *invertina* cuya acción es la siguiente.



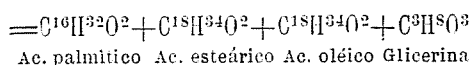
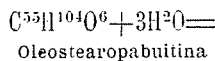
La *lactasa* cuya acción es:



La *maltasa* cuya acción sobre la maltosa es la misma que las dos precedentes sobre la sacarosa y la lactosa, transformándola en 2 moléculas de glucosa. Ya hemos hecho mención de la reversibilidad que se nota en su acción por lo que diremos que puede ir incluida también en el subgrupo (b).

La *amilasa* que transforma el almidón gradualmente en dextrinas, maltosa y glucosa.

Además tenemos la *lipasa* que descompone las grasas en su ácido y glicerina p. ej.



La *ureasa* que segregada por el *uricrococcus urea* produce la fermentación amoniacal de que ya hemos hablado.

(b) Como diastatas deshidratantes tenemos la *maltasa* cuya acción nos es conocida; una diastasa de existencia hipotética que en el hígado deshidrataría la glucosa y daría glucógeno.

2.º Grupo

(a.) Diastatas coagulantes.

La presura: coagula la leche.

La plasmasa ó trombasa coagula la sangre.

La pectasa coagula el jugo de ciertas frutas.

(b) *Decoagulantes.*

Caseasa solubiliza la leche coagulada.

Tripsina solubiliza los albuminoideos insolubles.

Pepsina idem idem.

Fibrinasa idem la fibrina de los coágulos sanguíneos.

Papaina idem los albuminoideos insolubles.

3er Grupo

Las sustancias alimenticias son quemadas en los tejidos por el oxígeno que les aporta la sangre arterial; por lo que se admite la existencia de fermentos encargados de ello: son las oxidatasas de Bertrand entrevistas por primera vez por el japonés Hikorokuru Joshido.

Se conocen las oxidadas de la sangre entre las cuales aisló Bertrand el fermento lipolítico, oxidasa encargada de la combustión de los ácidos grasos.

Como diastasas de propiedades reductoras tenemos las reductasas: una sola se conoce con estas propiedades: es el *Pluto-tion* entrevisto por De Rey-Pailhade que actuando sobre el azufre y sustancias orgánicas sulfuradas origina H^2S (ácido sulfhídrico).

Entre las diastasas oxidantes se halla la *laccasa* que se extrae del árbol de laca: oxida la hidroquinona transformándola en quinona y el pirogralol dando anhídrido carbónico y purpurogallina.

Las cenizas de esta diastasa contienen un 2% de Manganeso y Bertrand creyendo que este metal desempeñara algún rol importante en la acción de la diastasa, hizo reaccionar sobre la hidroquinona el gluconato de manganeso (sal poco estable) obteniendo la quinona lo mismo que sucede cuando actúa la diastasa directamente.

4.º Grupo

Diastasas de descomposición hay una sola conocida, es la *Alcoholosa* ó *Buchnerasa*: su acción puede representarse por una oxidación (formación del CO^2) y una reducción (formación del alcohol. Como diastasas de recombinación no se conoce ninguna. La descomposición del azúcar en CO^2 y C^2H^6O es muy exotérmica para que la *alcoholosa* pueda invertir su acción: la reversibilidad de la acción diastásica es posible sólo cuando la transformación de un cuerpo en otro es exotérmica, si, pero es menester que la cantidad de desprendido no sea muy grande. Sin embargo es posible que hayan funciones de descomposición que, por verificarse con poco desprendimiento de calor, hagan posible la recomposición de los cuerpos en que se ha descompuesto el cuerpo primero: aquí podríamos encontrar entonces lo que Duclaux llama diastasas de recomposición.

NATURALEZA DE LA ACCIÓN DIASTÁSICA

Modo de actuar de las diastasas

Hemos visto que la acción diastásica es comparable en un todo á una reacción química: es una hidratación, una oxidación, una deshidratación, una reducción.

La coagulación y la decoagulación son fenómenos físicos que observamos en una fermentación, cuyos cambios químicos no conocemos bien: la descomposición y la recomposición pueden ser también el resultado de cambios químicos que no conocemos. La descomposición de la glucosa en anhídrido carbónico y alcohol la explican algunos como una oxidación de la glucosa (formación del CO^2) y una reducción concomitante (formación del alcohol.

Gautier admite que las diastasas hidratantes fijarian H^2O en su molécula y luego se fijarian sobre las moléculas fermentescibles.

Noegeli supone que las diastasas son cuerpos cuyos átomos componentes se hallan en continuo movimiento, ese movimiento interno de la molécula sería el que, transmitido á otras moléculas que se hallasen en equilibrio inestable, determinaría en ellas lo cambios químicos que conocemos con el nombre de fermentaciones: la acción de las diastasas sería comparable en un todo á la acción del calor ó de la electricidad sobre los cuerpos: la diastasa no representaría pues sino un compuesto químico que tiene la propiedad de comunicar un modo de movimiento á otros cuerpos y descomponerlos.

Jager y Arthus se inclinan á creer que la sustancia fermento no existe, que las diastasas no son sino una propiedad: es la propiedad-fermento.

La teoría de Noegeli que es la más aceptada hoy para explicar el mecanismo íntimo de la acción de los diastasas tiene gran semejanza con la teoría mecánica de Liebig que enunciamos al principio de estos apuntes.

Dejando de lado la naturaleza del fermento recordemos que para Liebig su fermento (las sustancias albuminoideas en putrefacción) actuaba comunicando un movimiento á las sustancias fermentescibles.

Las diastasas actuales son sustancias orgánicas muy próximas, en su constitución, á los albuminoideas que, según Noegeli, comunican un movimiento á las sustancias fermentescibles: Liebig necesitaba un movimiento y lo suponía fruto de la descomposición de los albuminoideas; Noegeli necesita también un movimiento pero lo halla en la constitución última de los diastasas.

Y si recordamos á Liebig, volvamos á hacer mención de Berthelot cuyas «*Sustancias Hemiorganizadas*» son las que, actualmente, llevan el nombre de *diastasas*.

Sintetizando lo dicho podemos enunciar las tres proposiciones siguientes:

1.º Las diastasas son el factor directo de las fermentaciones.

2.º Las diastasas son productos de la actividad celular del protoplasma vivo.

3.º Las diastasas actúan porque comunican el movimiento interno de que están animadas, á las sustancias fermentescibles.

De las dos primeras proposiciones vemos que el actor mediato de las fermentaciones es el protoplasma, es la célula. (Recordemos que Pasteur lo creía el factor inmediato): que el factor inmediato de las fermentaciones es la diastasa, es lo que Berthelot llamó en un principio «*Sustancias hemioorganizadas*, atribuyéndole el mismo origen celular que hoy se le da sin discrepancia: que ese factor inmediato actúa comunicando un movimiento á las sustancias que fermentan,

como lo pretendía Liebig por lo que él consideraba erróneamente como fermento los albuminoideos en putrefacción.

Sentado esto vemos que las tres teorías que enunciamos al principio de este trabajo, se ayudan mutuamente para descorrer la especie de misterio que á principios del siglo pasado, rodeaba al fenómeno de las fermentaciones: pero sea cual fuere la parte que en esta obra corresponde á los sabios que han intervenido, ella debe considerarse como obra exclusiva del cerebro poderoso que al mismo tiempo que destruía una por una las creencias erróneas de la época, echaba las bases de una de los más importantes ramos de la ciencia, la Bacteriología.

Ese genio, que ya ha sido nombrado en estas páginas y no está demás volvérselo á nombrar, se llamó Pasteur.

ERNESTO RICCI.

Catedrático sustituto de Química en la Universidad de Montevideo.

Montevideo, Setiembre 12 de 1906.



CLASES DE IMAGINACIÓN Y DE MEMORIA

(CONTINUACIÓN)

En mi artículo anterior advertí que en el siguiente trataría de poner de relieve las grandes proyecciones prácticas que tiene el estudio detenido de las cualidades especiales de la imaginación y la memoria. Este aserto debe interpretarse en el sentido de que es de la mayor importancia, para cada persona en particular, hacer un estudio lo más profundo posible, de *las características individuales* de su imaginación y memoria para *no errar la vocación*, esto es, para no escoger un oficio ó profesión que esté en de-

sacuerdo con sus aptitudes. En efecto, es algo evidente é innegable que cada profesión, cada oficio y hasta puede decirse en general, cada *género de trabajo* exige una idiosincracia, un temperamento especial. Existe pues, una relación directa entre las cualidades peculiares de cada individuo y el género de trabajo á que debe dedicar sus actividades. Toda persona inteligente por lo tanto al llegar á la edad en que se hace indispensable marcar rumbos para el resto de la vida, debe, antes de escoger la profesión,

oficio ó simple ocupación á que ha de consagrarse, hacer un estudio concienzudo y *sincero* de sus cualidades individuales.

Este estudio debe descomponerse en el de dos factores enteramente distintos y separados: el estudio de las cualidades del espíritu ó cualidades psíquicas y el de las cualidades del cuerpo, del ser material ó cualidades físicas. A nosotros, estudiantes de Psicología elemental, sólo nos corresponde ó interesa tratar el primer factor de los dos mencionados. Dicho primer factor debe á su vez lógicamente descomponerse por lo menos en tantos *sub-factores*, si así puede llamárseles, como son las funciones ó facultades psíquicas más importantes. Ahora bien entre todos esos sub-factores se destaca por su descollante importancia, el estudio de las cualidades peculiares de la imaginación y la memoria.

La razón de este hecho es que diariamente se observa que dichas cualidades ejercen una notable y hasta preponderante influencia en la determinación de las aptitudes. Pueden citarse en apoyo de este aserto infinidad de ejemplos prácticos. Supongamos un individuo que por las cualidades especiales de su imaginación y memoria debe ser clasificado entre los de *temperamento visual* según la división expuesta en nuestro artículo anterior. Vamos á suponer también para que el caso sea bien típico y convincente, que se trata de un *visual puro*, que no tiene por consiguiente en grado alguno memoria ni imaginación auditiva ó motora. ¿Deberá esa persona dedicarse á la música? ¿Podrá llegar á ser un gran músico? Planteando el caso como lo hemos hecho no es menester meditar mucho para responder sin la menor vacilación en sentido negativo á la primera pregunta. Es algo evidente que una persona que carece de memoria é imaginación auditivas hallará inmensas dificultades en el estudio de la música. Respecto de la segunda cuestión ya no es posible declararse de un modo tan absoluto por la negativa pero sí, puede afirmarse que todas las probabilidades están en contra y que para alcanzar el anhelado objetivo tendría que desplegar una suma realmente inaudita de trabajo y energía que supliese á la carencia de aptitudes. Puede, pues, afirmarse que si una persona que se hallara exactamente en el

caso que hemos expuesto y comentado se decidiese *de motu proprio* á dedicarse á la música, cometería un gravísimo error y si lo hiciera por consejos ú órdenes de otra pe sona ésta última sería culpable de un verdadero crimen contra el porvenir de la primera. Entre la multitud de casos análogos al que acabamos de mencionar podemos citar, por ejemplo, el de una persona, que careciendo en absoluto de memoria é imaginación visuales se decidiese ya espontáneamente, ya por sugestión ajena, á dedicarse á la pintura.

Le ocurriría, según toda probabilidad exactamente lo mismo que á la persona cuya posición hemos descripto y comentado en el ejemplo anterior. En el noventa por ciento de los casos las inmensas dificultades que tendría que vencer continuamente para la consecución de su objeto concluirían por desanimarle é inducirle á abandonar su empeño después de haber malgastado su tiempo y sus energías inútilmente. En la hipótesis, infinitamente poco probable, de que logre triunfar y llegar á ser un gran pintor, sólo habría podido alcanzar este ideal después de trabajar de un modo realmente prodigioso y desproporcionado con relación al fin perseguido y obtenido, pues talvez, desplegando tan solo la mitad de esa gran suma de trabajo y energía habría conseguido descollar igualmente, en la esfera especial del grandioso campo de la actividad humana á que lo llamaban sus aptitudes. Conceptúo innecesario seguir citando ejemplos por el estilo de los dos precedentes pues considero que ellos bastan para dar una idea de toda la importancia que tiene el estudio de las cualidades de la imaginación y la memoria como elemento de juicio para resolver el problema capital del género de ocupación á que cada hombre inteligente debe dedicarse durante toda su vida y especialmente del interés que tiene dicho estudio para *no errar la vocación*, es decir, para no consagrarse á una profesión ú oficio que se halle en total y absoluta desarmonía con las aptitudes propias y peculiares del individuo. Hemos hecho mención repetidas veces en el curso del presente artículo del término *vocación*, cuyo significado y alcance considero que merece profundizarse algo, especialmente por la íntima relación que tiene con el punto

de la Psicología objeto de este ligero estudio. En efecto, por poco que se medite sobre la vocación relacionándola con el estudio de las cualidades de la imaginación y la memoria, se nos presenta el siguiente interesantísimo problema:

¿La vocación no suple por sí misma á dicho estudio cuya importancia hemos tratado de hacer resaltar, llenando su objeto y haciéndolo innecesario?

Pero antes de resolver este problema en un sentido ó en otro, debemos tratar aunque sea ligeramente de la naturaleza, significado, alcance, y peculiaridades del fenómeno psicológico que denominamos vocación. El texto no se ocupa del estudio de dicho fenómeno psicológico y el autor de estas líneas no ha podido consultar ninguna obra que traté de él de modo pues que se ve obligado á exponer algunas ideas propias (ó que considera tales por no haberlas leído ni oído en parte alguna) pidiendo de antemano disculpa á los lectores si esas ideas las conceptúan erróneas.

En primer lugar creo que podría definirse la vocación diciendo que *es una inclinación especial é instintiva de nuestro espíritu que nos impulsa á dedicarnos á una profesión, oficio ú ocupación determinada*. Diariamente oímos expresarse á nuestros amigos ó conocidos en estos ó parecidos términos: mi vocación es la medicina, siento decidida vocación por el derecho, etc., etc. Si se nos ocurre interrogar á los que así se expresan sobre el significado que atribuyen al término vocación nos responden con ligeras variantes que con él quieren denotar una inclinación especial del espíritu de cuya naturaleza y causas determinantes no se dan exacta cuenta. Sin embargo, basta que nos detengamos unos instantes á reflexionar sobre la manera como se manifiesta y patentiza la vocación para llegar á la conclusión de que se trata de un fenómeno psicológico *irreflexivo* que presenta muchos de los caracteres de los fenómenos instintivos. Un ligero exámen introspectivo nos revela efectivamente que cuando manifestamos nuestra vocación estamos por regla general muy lejos de pronunciar un juicio deliberado y meditado de proclamar *la resultante* de serias y maduras reflexiones.

Por el contrario obramos hasta cierto punto de una manera irreflexiva é irra-

cional pero sintiendo que satisfacemos una especie de *necesidad vital*, no de nuestro cuerpo pero sí de nuestra mente. Al mismo tiempo *sentimos* también, aunque de una manera obscura y vaga, que la declaración que hacemos brota *espontáneamente* de lo más íntimo de nuestra alma. La mejor prueba de que esta observación es verídica es que la constituye el hecho de que, si á raíz de nuestra declaración la persona á quien nos dirigimos nos interroga sobre las razones, que á nuestro juicio, han originado la vocación que experimentamos, notamos en nuestro espíritu cierta vacilación, cierta perplejidad y no contestamos sinó después de reflexionar un momento. Más aún al responder nos damos clara y exacta cuenta de que nos son absolutamente desconocidas las verdaderas razones que han producido nuestra vocación y que las que exponemos para explicarlas son sobre todo el fruto de reflexiones *posteriores* al momento en que ella se pronunció en nuestro espíritu.

De modo pues, que desde el punto de vista en que nos hemos colocado hasta ahora para estudiar la naturaleza del interesante fenómeno psicológico denominado *vocación* podemos afirmar que presenta caracteres que lo asemejan mucho á los fenómenos instintivos. Pero observemos ahora el fenómeno que nos ocupa desde otro punto de vista. Recordemos cuales el carácter esencial de todas las manifestaciones del instinto tanto en el hombre como en los animales. Sabemos perfectamente por haber estudiado ya en clase repetidas veces el instinto, que todos los fenómenos instintivos sin excepción alguna, responden á una necesidad vital física del ser viviente propendiendo siempre por lo tanto á la conservación del individuo y por ende á la de la especie. Veamos si la vocación llena esta condición *sine qua non* de los fenómenos instintivos.

Evidentemente nó. La vocación no satisface ninguna necesidad material del hombre como ser viviente, por lo menos de un *modo directo é inmediato*. Luego la vocación no puede ser, rigurosamente hablando, un fenómeno instintivo desde el momento que no presenta el carácter esencial de esta clase de fenómenos psicológicos. Pero preguntémosnos ahora ¿satisface la vocación alguna necesidad de nuestro intelecto? ¿tiende ella á la

conservación y perfeccionamiento de nuestras facultades intelectuales? Así como á la pregunta que nos hicimos anteriormente respondimos sin vacilar en sentido negativo, responderemos á estas dos últimas también sin la menor vacilación en sentido afirmativo. Es evidente que la vocación llena una necesidad de nuestro intelecto puesto que le sirve nada menos que de *guía* y no lo es menos que tiende á la conservación y perfeccionamiento de nuestras facultades intelectuales desde el momento que pugna por evitar que se malogren dichas facultades ejercitándose en un campo de acción inadecuado y por dirigirlas hácia aquel que más les conviene y en el cual pueden dar frutos más brillantes. En este sentido podríamos pues llegar á establecer la siguiente conclusión en cierto modo paradójal: la vocación es *el instinto de nuestra mente, de nuestro intelecto* así como los otros instintos lo son de nuestro cuerpo. Del modo que los instintos *corporales* la vocación no es *infuible* como tenemos ocasión de comprobarlo muy frecuentemente en la vida práctica.

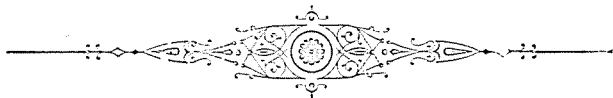
Diariamente conversamos con personas que manifiestan tener, por ejemplo, una decidida vocación por la música, hasta verdadera pasión por dicho arte y que carecen sin embargo en absoluto de memoria é imaginación audiri-

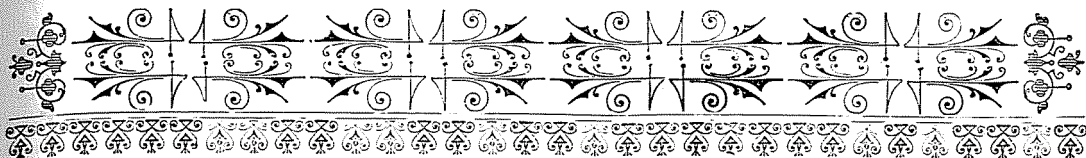
vas. Son excepciones, es cierto, á la regla general pero distan mucho de ser raras esas excepciones. Después de esta larga digresión, que deseo íntimamente no hayan considerado fantástica mis lectores, creo que nos encontramos habilitados para resolver el problema que la ocasionó, á saber: ¿La vocación no puede suplir por sí misma al estudio de las cualidades individuales y especialmente de las características de la imaginación y la memoria llenando su objeto y haciéndolo innecesario? Me parece que la respuesta negativa es evidente sobre todo si se tiene en cuenta la última parte de la explicación precedente. Para finalizar este artículo creo pues que debo dejar por sentada la siguiente conclusión:

Que una persona inteligente no debe seguir nunca ciegamente los impulsos de su vocación, sino que por el contrario, antes de escoger la profesión, oficio ú ocupación á que ha de dedicarse, debe hacer un estudio lo más concienzudo posible de sus cualidades individuales, y si el resultado de dicho estudio está de acuerdo con su vocación, puede seguirla con entera y absoluta confianza, de lo contrario debe abstenerse de hacerlo.

ENRIQUE RODRÍGUEZ CASTRO.

Septiembre de 1906.





HIMENÓPTEROS NUEVOS DEL URUGUAY

Descritos por H. FRIESE en la Rev. "Fermeszetrájsi Fürzetek" y extractados para "EVOLUCIÓN"

POR EL PROFESOR CARLOS E. PORTER

Director del Museo de Historia Natural de Valparaíso

En mi deseo de prestar un pequeño servicio á los naturalistas uruguayos que lean «Evolución» y que no reciban la hermosísima publicación húngara á que hago referencia, la que por otra parte no se remite hasta la fecha sino á una docena de Instituciones científicas centro y sud-americanas, extracto las siguientes diagnósis de Himenópteros del Uruguay, nuevos para la ciencia y que pueden leerse en el tomo XIII, en las páginas que indico al márgen derecho.

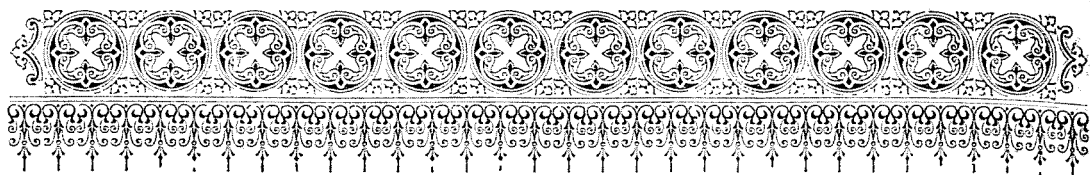
Epicharis maculata Sm.,
var. grandior Friese, n.
var. 40

♀.—Labro nigro, medio flavo lineato, interoculari vix flavo maculato, scutello fere flavo, abdominis segmentis 2-4 lateribus flavo-maculatis.—Long. 7-18^{mm}. (*Montevideo* in Mus. Berlin).

Centris tricolor, Friese,
n. sp. 45

1876.—*Centris lanipes*, Burmeister, Stettin Entom. Ztg XXXVII, p 163. ♂ ♀! (nec Fabr.) Nigra, fulvo-hirta, abdomine rufo, apice nigro-setoso; capite nigro, nigro hirta, mandibulis aute apice flavo-cingulatis; thorace supra fulvo, subtus nigro hirta; pedibus nigris, nigro-hirtis. ♀ scopa nigra, ♂ clypeo labroque flavis.—Long. ♀ 14-15 mm., ♂ 12 1/2-13 mm. (*Montevideo* ♂ ♀, Mus. Berlin).





EL GUSTO

(DE UNOS APUNTES INÉDITOS)

§ 1.—Generalmente se define el gusto, de acuerdo con la fórmula de Reid, como «la facultad del espíritu que nos permite discernir y sentir las bellezas de la Naturaleza y las excelencias de las obras de arte»—Esta definición exige ser aclarada, pues parece reservar al gusto una acción puramente crítica ó contemplativa, mientras la posee también eminentemente creadora, ya que es uno de los materiales indispensables en la producción de lo bello, y se revela en las diversas modalidades de las personas que poseen cualidades de artistas «El gusto, dice Guyau, es el sentimiento inmediato de leyes más ó menos profundas, unas creadoras y otras reguladoras de la vida. La inspiración del genio no sólo está reglamentada, sino también constituida en gran parte por el gusto mismo, el cual, entre las asociaciones innumerables que suscita la casualidad, *juzga* á primera vista, *elige*. Escribir, pintar, esculpir, es saber elegir. El escritor, como el músico, reconoce al primer golpe de vista, en la confusión de sus pensamientos, lo que es melodioso, lo que suena justamente y bien; el poeta percibe, ante todo, en una frase un rozo de verso, un hemistiquio armonioso».

Así aclarada la fórmula de Reid es la más exacta de cuantas se han propuesto al respecto.

Desde luego, sienta los dos elementos del gusto: un *discernimiento* (juicio) y un *sentimiento*.

Tales son los elementos primeros de la crítica, también, sin cuya armonía esta aparece imperfecta. Esta observa-

ción es un lugar común literario, no obstante lo cual el cercenamiento de alguno de ambos elementos es corriente en la generalidad de los críticos.

«Sería menester para la crítica, escribe Flaubert, una gran imaginación y una gran bondad, quiero decir, una facultad de entusiasmo siempre dispuesta, y además *gusto*, cualidad poco frecuente, aun en los mejores críticos . . . »

Del desequilibrio entre el juicio y el sentimiento en el crítico, surgen ora esos análisis fríos y estériles, que reciben el verso á compás ó la prosa con un tratado gramatical en mano, ora esas críticas apasionadas y ampulosas, sin armonía ni unidad, y, sobre todo, sin un criterio determinado.

Con respecto á dichos elementos del gusto, se ha planteado una cuestión en estos últimos tiempos: ¿se *juzga* ó se *siente* primero lo bello? Reid, sin tratar expresamente el punto, parece inclinarse á creer en la prioridad del juicio, cuando expone que percibimos la belleza de inmediato, casi intuitivamente. La teoría contraria sostiene que sin la emoción de lo bello en el espíritu, la atención ni siquiera sería provocada: no es el resultado de un *análisis*, dice alguien, sino el efecto de una *antipatía*, lo que nos hace apartar con desdén una obra fea.

Sea cual fuere, la solución de este punto es meramente secundaria, lo esencial, lo verdaderamente necesario para comprender el gusto, es admitir que en su manifestación deben intervenir el sentimiento y el juicio á un tiempo mismo.

§ 2.—De mayor transcendencia es el problema que sugiere la existencia del gusto: ¿es innata esta facultad en el hombre, ó se adquiere mediante la ilustración y la cultura artística?

Suele observarse á menudo más acierto en los juicios artísticos de gentes sencillas é incultas que en los propios críticos de profesión: uno de nuestros escritores ha negado gusto á Brunetiére, el crítico de las famosa *Revue* francesa, «cuyo único mérito consiste en saberse de memoria varias literaturas».—En cambio, la falta de educación eficiente puede malograr tendencias evidentemente artísticas, como nos lo muestra á cada paso la vida diaria.

La observación de hechos tan opuestos ha hecho nacer teorías radicalmente opuestas. Hay quienes afirman que el gusto puede ser adquirido por los estudios artísticos, contra los que sostienen que es una facultad innata del espíritu.

Montesquieu, en su *Ensayo sobre el Gusto*, resuelve la cuestión colocándose en un punto intermedio. La teoría que sienta honra el equilibrio de su talento: el alma gusta tres especies de placeres, derivados unos de su propia existencia, otros de cuerpo y el resto de los prejuicios que resultan de las instituciones y costumbres que se ha dado el hombre.

El gusto es la facultad de descubrir con fineza y rapidez la medida del placer que cada cosa puede ofrecer al espíritu humano.—Ahora bien, de la existencia de placeres naturales y placeres adquiridos surge la existencia de dos gustos, *natural* uno, otro *adquirido*. El natural no lo da ni lo rige ninguna ley, es ese *no se qué* de instintivo que forma una de las facultades intelectuales del hombre,—mientras el artístico (adquirido) se forma y se desarrolla á expensas de una educación adecuada.

Hoy el problema se resuelve considerando el gusto como una facultad innata del espíritu humano, que se va desarrollando gradualmente y llega á la perfección mediante la cultura. A ésta, como se ve, le está reservado un rol inmenso en las manifestaciones artísticas.

§ 3.—El gusto ha ofrecido múltiples aspectos á través de su evolución, aspectos que han sido reflejados por la crítica. La era del Renacimiento condujo al espíritu humano á bañarse en la gloria de los

viejos montes de la Hélade, y en esos tiempos ninguna obra era proclamada bella sin la consagración baustimal del clasicismo.—La formación de las lenguas hizo nacer la prosodia y la sintáxis propias, y entonces el gusto estaba sujeto á las reglas gramaticales. La Harpe fué el gran pontífice de este dogma.—La creación de Academias hizo luego nacer la legislación académica del gusto, y toda obra que no se ajustara á sus preceptos era puesta en el *Hindex*. El inexorable Boileau se encargaba de ello.—Así se explica que fueran rechazadas en el siglo XVII obras que hoy se estiman bellas: Guyau cuenta que antes de la Revolución se leyó en los salones de Mad. Necker una novelita nueva, *Pablo y Virginia*. La concurrencia no dió señales de aprobación, y Mr. Buffou pidió su coche.—Eran las resistencias á las primeras audacias del Realismo.

Esta evolución, que sigue su curso en nuestros días y lo seguirá mientras exista el Arte, en virtud del anhelo creador que agita las inteligencias humanas, —ha hecho negar á muchos escritores la universalidad del gusto.

Se basan para rechazar este carácter universal, en la existencia de diversas escuelas y las críticas absolutamente opuestas de que son objeto las obras respectivas.—Esta objeción no tiene consistencia: el gusto podrá adquirir diversas modalidades, la Academia anatematizará al Cenáculo y éste hará tremolar su pendón revolucionario ante los viejos colegios, pero á pesar de todas esas contradicciones lo realmente bello resplandecerá por encima de todas las discusiones de escuela, y sus esplendores serán distinguidos en cualquier horizonte que aparezcan sencillamente por que la verdadera belleza es universal y es eterna.

§ 4.—Para explicar la naturaleza íntima del gusto, se han propuesto diversas teorías, Veron *acude á su teoría artística de las vibraciones*. El hombre puede percibir la belleza porque las fibrillas nerviosas de sus diversos sentidos son susceptibles de entrar en vibraciones armónicas y concéntricas, y siempre que se sepa excitarlas compleja y uniformemente, á la manera del agua agitada por una piedra, se obtendrá la percepción de lo bello, que será más intensa á medida que la vibración sea más compleja. Por lo demás, las vibraciones

tienden á tomar el unísono, como en las cuerdas de dos violines que se pulsan, según la clásica experiencia de Bain.

La teoría de Veron, tiene una base de verdad; pero la presenta en términos demasiado fisiológicos. Guyau, partiendo de los mismos principios, que son los que determinan su *Estética social*, llega á conclusiones más amplias.

«Es lógico suponer en el mundo moral, dice el filósofo poeta, la existencia de fenómenos análogos de vibración simpática, ó, hablando el lenguaje psicológico, de determinación recíproca, de sugestión y como de obligación mútua.»

De esta forma, cuando las creaciones del artista entran en el círculo de nuestras emociones, ó, recíprocamente, nuestro espíritu se coloca en la onda emotiva de la obra, se establece una corriente de simpatía entre el autor y el contemplador, surgiendo de aquí la admiración y el entusiasmo.

Esta concepción nos explica la indiferencia con que una parte de público acoge ciertas manifestaciones artísticas, que son recibidas auspiciosamente por personas de igual cultura, pero de diversas condiciones intelectuales. Tal la lucha empeñosa del año 30, entre clásicos y románticos.

Para obtener el éxito en arte, hay que hacer vibrar las emociones ajenas al mismo ritmo de la emoción propia. En suma, el gusto es una facultad social, pues para revelarse exige la concurrencia de almas que sienten un mismo sentimiento, y consiste ante todo en *comprender*. Un espíritu varonil, de temple marcial, se arrebatará de entusiasmo ante una oda patriótica ó ante los acordes triunfales de una diana, en tanto que un soñador se dejará mecer preferentemente por la onda musical de una melodía bohemia, rica en sugestivas melancolías.

Ciertas representaciones de arte no son universalmente comprendidas.

El cuadro de «Napoleón en el puente de Arcole», que representa al Emperador ebrio de coraje y de gloria, inmenso en su desafío á la muerte, el águila llamando á la victoria, es aplaudido por doquiera, por que el valor es una concepción extensiva al ser humano en general. Pero «Napoleón prisionero», esa tela bella y sentimental que nos presenta al coloso

inclinado sobre la cuna de su hijo, cuyos tiernos brazitos forman un dogal al Invencible, como la seda que encadenara al león de la leyenda, sólo podrá ser comprendida sin esfuerzos por aquellos que saben todo lo intenso de la ternura paternal.

«Para gozar de un paisaje, ha dicho Guyau, hay que armonizar con él. Para comprender el rayo de sol es necesario vibrar con él; es necesario también temblar con el rayo de luna en las sombras de la tarde; hay que centellear con las estrellas azules ó doradas, como para comprender la noche es necesario sentir pasar sobre nuestras cabezas el estremecimiento de los espacios oscuros, de la inmensidad vaga y desconocida. . . Se ha dicho que el paisaje en un «estado de alma»; no es aún bastante, es necesario hablar en plural para expresar esa comunicación simpática y esa especie de asociación entre nosotros y el alma de las cosas: el paisaje es un estado de almas.»

§ 5.—De la teoría que antecede resulta que si la ilustración puede dar el gusto, no hay un conjunto de reglas para su formación y regulación; pero se puede afirmar que el gusto surge de la predisposición á la bondad y á la simpatía que se hacen así su ley.

Por eso el Arte más noble, y también el más aplaudido, es aquel que tiende al mejoramiento del ser humano, cuya admiración está hecha en primer término de gratitud. Esta *arad* del Arte, por decirlo así, es reconocida hasta por el propio Baudelaire, jefe de esa escuela que, en su afán de alcanzar lo bello por lo raro, olvida muy á menudo el rol simpático y la elevada misión del Arte. En efecto, Baudelaire es el autor de esta fórmula, exacta como un teorema: «El intelecto puro se propone la verdad, el gusto nos enseña la belleza y el sentido moral nos enseña el deber. Es verdad que el sentido del medio tiene íntimas conexiones con los dos extremos, y no se separa del sentido moral más que por una diferencia tan ligera, que Aristóteles no ha dudado en colocar entre las virtudes algunas de sus delicadas operaciones. Así, lo que exaspera, sobre todo al hombre de gusto, en el espectáculo del vicio, es su deformidad ó desproporción. El vicio ataca á lo justo y á lo verdadero, subleva el intelecto y la con-

ciencia; pero, como ultraje á la armonía, como disonancia, herirá más particularmente á ciertos espíritus poéticos, y no creo que sea escandaloso considerar toda infracción á la moral, á la belleza moral, como una especie de falta contra el ritmo y la prosodia universales».

Sí, las obras más en armonía con las excelencias humanas son las más fácilmente aplaudidas, por que el alma de la Especie—ese universo de sentimientos que es el alma de la Especie, ese inmenso sagrario de amores y sufrimientos, y nostalgias—siempre tiene una sonrisa amiga ó una lágrima de simpatía para el que sabe ocupar algunos de sus rincones misteriosos. Lo anormal le choca y disuena en el conjunto de sus armonías subjetivas; el propio Baudelaire vá á ofrecernos uno de estos casos de mal gusto, en su composición *Un cadáver*:

«Recuerdas, alma mía, el objeto que vimos aquella mañana tan dulce de verano? Al volver un sendero, un cadáver infame sobre un lecho sembrado de guijarros; con las piernas al aire, como una mujer lúbrica, ardiente y sudando venenos, abría de una manera indolente y cínica su vientre lleno de exhalaciones. ¡Y sin embargo, tú te parecerás á esa basura, á esa infección horrible, estrella de mis ojos, sol de mi naturaleza; tu, ángel mío y pasión mía! Sí, así estarás ¡oh reina de las gracias! después de los últimos sacramentos, cuando vayas bajo la hierba y las florescencias crasas, á enmohecerte entre las osamentas. . . »

Repugna á todo estetismo esa descripción implacable con la muerte, que nos trae en un momento de ensueño la visión desconsolante de lo que irremediablemente sobrevendrá.—Afortunadamente, no concluyen esos versos sin la reacción feliz, que salva la composición para la belleza por un pensamiento de una energía y un anhelo de infinito, admirables:

«Entonces ¡oh beldad mía! di á los gusanos que te comerán á besos, que he conservado la forma y la esencia divina de mis amores descompuestos».

Compárese el esfuerzo que hace el espíritu para co-vibrar con Baudelaire en esos versos, con la onda halagadora é insinuante que nos impele hácia la poesía *Elevación*:

«Por encima de los estanques, por en-

cima de los valles, de las montañas, de los bosques, de las nubes, de los mares; más allá del sol, más allá de los éteres, más allá de los confines, de las esferas estrelladas, espíritu mío, tú te mueves con agilidad y, lo mismo que un buen nadador se extasia en las olas, surcas alegremente la inmensidad profunda con una voluptuosidad indecible y varonil. Remóntate muy lejos de estos miasmas morbosos, vete á purificar en el aire superior y bebe, como un licor puro y divino, el fuego claro que llena los espacios limpidos. Detrás de los enojos y de los vastos pesares que cargan con su peso la existencia brumosa; feliz aquel que puede con ala vigorosa lanzarse hácia los campos luminosos y serenos! Aquel cuyos pensamientos, como alondras, tienden su vuelo, libre hacia los cielos por la mañana, aquel que flota sobre la vida y comprende sin esfuerzo la lengua de las flores y de las cosas mudas!»

Sobra aún en ese periodo algo declamatorio, algunos calificativos son enfáticos; pero, qué majestuosa serenidad en esos pensamientos erguidos y altivos, cuánta belleza en ese «querer ser Eterno!»

En el Arte no es la fría majestad de la línea el único ni el primer elemento de belleza, lo que triunfa es la belleza del pensamiento ó la ternura del sentimiento, que se imponen aunque existan en cantidad infinitesimal,— como lo que triunfa en la noche es,—no la sombra que parece enseñorearse de las cosas, sino ese tembloroso rayo que, al través de capas milenarias, nos envía la lejana estrella para afirmar la omnipotencia de la luz.

El gusto delicado busca un reflejo de sí mismo, un hálito de vida en las obras artísticas, aún en las menos expresivas: lo que perpetúa para la belleza ciertas maravillas de la estatuaria es la simbolización, la armonía representativa de la curva, solemnizada y como ennoblecida por la augusta serenidad del mármol.

El Arte es ya una manifestación de las excelencias del alma humana, y sólo existe á título de distinguir y poner de relieve algún aspecto del alma misma.

SANTÍN CARLOS ROSSI,
Catedrático sustituto de Filosofía
en la Universidad de Montevideo.



PARA MI BIBLIOTECA

(FRAGMENTO DE UN ESTUDIO SOBRE BIBLIOGRAFÍA)

Cada sabio, cada hombre de pensamiento, tiene su clasificación de las ciencias ó, mejor, división de los conocimientos humanos, producto ó base de su sistema filosófico. Sobre este sistema, pensadores y bibliófilos, en general, pretenden dividir la producción bibliográfica y organizar las bibliotecas y sus catálogos metódicos.

Entiendo que la ruta es equivocada. Es evidente que hay lógica en pensar así, ya que toda publicación ha de responder, forzosamente, á una rama de los humanos conocimientos; pero, no hay duda, tampoco, de que una cosa es dividir los senderos de investigación, los rumbos del pensamiento, individualizar y clasificar los principios abstractos, establecer los peldaños de la escala que ha de conducirnos de lo inferior á lo superior, y otra, muy distinta, por cierto, ordenar, para su más fácil uso, para su más rápido aprovechamiento, para la mejor y más pronta forma de dar con los continentes de toda esa inmensa obra de la idea, las manifestaciones de una sola industria, de una sola forma, ó dos, á lo sumo, de la actividad del hombre.

Las clasificaciones de ciencias pueden variar hasta lo infinito, desde el laconismo espartano hasta la multiplicidad de Raimundo Lulio; pueden seguir las evoluciones del intelecto, como la de Comte, ó, con Bentham, no atender sinó á la mayor utilidad posible. Labor abstracta, de la más grande abstracción, su campo y sus elementos no reconocen otro límite que el del humano pensamiento. Doctrina de las doctrinas, la clasificación de ciencias, la ordenación de los rumbos de la idea, para llegar á la verdad, admite, más que ninguna otra, aquello de que todo, absolutamente todo, es opinable, hasta los disparates: tantas son las necesidades que consulta, los

principios á que debe someterse. La clasificación de libros, en cambio, sólo consulta una necesidad: *la de hallar rápidamente lo buscado*; sólo un principio: *el de abreviar las dificultades*, llenando mejor la necesidad indicada, única como él. Ambas clasificaciones viven en polos opuestos, ya que una expresa la extrema teoría, el summum de lo abstracto, y manifiesta la otra, por entero, la más avanzada práctica, si llena su objeto principal, de economizar tiempo y esfuerzo.

Yo no acabo de asombrarme de que una y otra cosa se confundieran, cayendo, así, en el inocente error de juzgar al libro único recipiente de la obra de la idea, de entender que sólo piensa, que sólo impregna de su pensamiento su obra, la pequeña parte de los que dan en libros sus reflexiones, cuando cada cosa del hombre, cada acción suya, resultado de la conducta, llevan en sí decenas, acaso miles de pensamientos. El libro no puede ser la expresión, ni aproximativa, siquiera, de toda la producción del intelecto; y no siéndolo, mal puede pretenderse ajustar su ordenación, donde se le coloque ó se le guarde, con arreglo á las divisiones de esa producción, que realizan las diversas clasificaciones de las ciencias. Seguir las alternativas del pensamiento en su marcha, en sus múltiples evoluciones, más rápidas que la luz; seguirlo con la obra, lenta é imperfecta y difícil, del hombre, es ilusión, y más que ilusión, quimera. Pretender alcanzarlo con el libro, es, nada menos, que creer factible encerrar dentro de una pequeña rama de la actividad, todo el resto de la labor inmensa, inconmensurable, del pensamiento humano: Una gran biblioteca enciclopédica, la más completa imaginable, resultaría irrisoria, por lo diminuta, para tal, magna obra.

El libro no contiene toda la ciencia, porque ésta no es solamente la escrita; el libro no enseña á investigar la verdad, que es la legítima expresión del saber; el libro no nos da más que el resumen de la investigación; y esta función del intelecto, y no su resumen, es la verdadera base de la clasificación de las ciencias.

Por el lado práctico, ¿qué gana el consultante de un libro,—que casi todos los son de detalles,—con que la biblioteca esté ó no, de acuerdo con la clasificación de las ciencias? ¿Qué mayor beneficio reporta la disposición de la biblioteca á quien va á estudiar sus obras, cuando un buen personal de servicio en aquélla, conoce la colocación de las obras hasta por tanteo? Lo útil, lo imprescindible es que la clasificación de libros, responda á lo que debe ser una biblioteca: un almacén de resúmenes de investigación, con los medios de hallarlos y conocerlos en su contenido, de la manera más amplia y breve que se pueda. De otro modo, Ciencia y biblioteca serían sinónimos, lo que no es posible, puesto que no es más sabio quien más lee, sino quien mejor aprovecha la labor de su pensamiento.

Sólo con la posibilidad de disponer de toda la producción bibliográfica, se puede pensar en la clasificación de una biblioteca como lo están las ciencias de que tratan sus libros; ahora bien, esa posibilidad no es tal, ni en sueños. No es ese el criterio, ni lo es, tampoco, el que, según algún autor, preside á la clásica distribución de Brunet, es decir, poner jalones, indicar la marcha cronológica del pensamiento humano. Y no lo es, tampoco, porque, si no contase con los defectos antes indicados, padecería el gravísimo mal de omitir las nuevas ramas científicas del futuro, ceñido, como lo está, al presente y al pasado, sin tener en cuenta las posibles fases del desarrollo particular de cada ciencia.

El único criterio posible, el verdadero camino, no es seguir el pensamiento, sino el hombre; no es oscilar con la teoría, sino atender á los hechos. El libro refleja el pensamiento, pero el hombre no es solamente el pensamiento: eso pudo ser en lo pasado, cuando la personalidad, el yo, fué constituido por el alma excelsa y su torpe envoltura de materia, no hoy en que las excelsitudes de lo uno han desaparecido, y las dignificaciones de lo otro van cegando los abismos que mediaron entre

lo físico y lo moral. Días fueron aquéllos, en que el verbo, el pensamiento de Dios, formó y gobernó el mundo; y el del hombre,—hecho á su imagen y semejanza,—formó los pueblos y los gobernó. El libro pudo ser, entonces, la expresión suprema del pensamiento, y seguirle en su ordenación como lo seguía en sus múltiples desenvolvimientos. En los días del presente, sin línea divisoria de lo físico con lo moral, el pensamiento, obra humana, función de la materia, no lo es todo: el ser guarda otras, múltiples manifestaciones; el artefacto, materia bruta, va asimilando su función al cuerpo, materia viva. El libro ha perdido mucho de su imperio, compartido ahora, por partes mayores, con los otros productos del ingenio, sufriendo así esas corrientes igualitarias del pensamiento con la materia.

El verdadero criterio es, pues, clasificar el libro según los hechos humanos á que se refiere: estudiar la actividad y dividir la producción intelectual en tantas partes cuantos haya tratado, de aquéllos, cuidando de que quede siempre una puerta de entrada á las nuevas y diversas materias por tratarse, en lo futuro.

No cabe dentro de los límites y de la índole de este artículo, sino en las secciones particulares, la gran división entre la teoría y la práctica, ó sea, en *principios* y *aplicaciones*, que en buena lógica debió Brunet establecer en su celebrada clasificación.

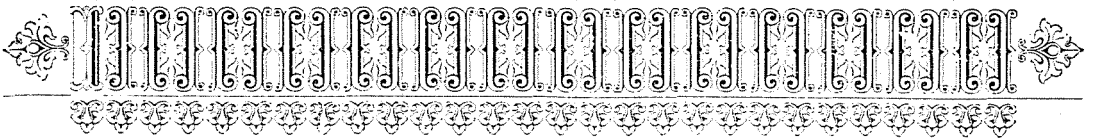
De acuerdo con lo expuesto, un buen catálogo metódico podría formularse de esta manera: La historia nos ofrece, como dato invariable, el de que la actividad humana, en esta materia, ha presentado una faz referente al mundo, una faz objetiva, una tendencia al estudio de aquél y de su contenido, en sí, naciendo de esa forma de la investigación, las ciencias. Seguidamente hallamos otro aspecto de la actividad del hombre, si bien fundado en la contemplación del mundo que le rodea, referente á sus sensaciones propias, en primer término, y eminentemente subjetivo, por tanto: El Arte lo caracteriza, y las artes son sus manifestaciones. En tercer lugar, y como medio plástico, existe una forma intermedia de la actividad, que es la referente á las industrias, forma que llamamos intermedia, porque usa ó aprovecha de lo

objetivo ó subjetivo, antes indicado, aplicando arte y ciencia conjuntamente: Es la industria, que, con todo graficismo en el nombre, designa los modos de hacer más fácil la vida individual ó colectiva y debe, necesariamente, hacer uso de las grandes manifestaciones humanas: la Ciencia y el Arte. A esta faz puede asimilarse el Comercio, vehículo insustituible de la vida de los pueblos, fundamento de la subsistencia de la industria y de las sociedades del futuro, como lo es de las del presente, ya, en gran parte. Así como la Ciencia y el Arte, manifestación de lo objetivo y lo subjetivo para el hombre, considerado como individuo, podrían tener ó tienen exclusivamente un carácter local y son individuales, por su cultivo, la Industria y el Comercio, manifestaciones mixtas de aquellos dos elementos, responden á la vida colectiva exclusivamente y tienen carácter universal.

La producción bibliográfica no ha tenido tampoco, por su parte, diversa forma de manifestarse. y esta división puede mantenerse, para catalogarla, agregando prudencialmente una cuarta á las tres grandes secciones, ya indicadas. Esta última, que yo denominaría Miscelánea, comprendería todo aquello que, no teniendo colocación exacta ó posible en alguna de las otras, formase parte de la biblioteca, y, por esa razón, agregaría la sub-división en dos, de esta sección, asignando á la primera el material referido, y á la segunda, lo que los bibliófilos designan, con bastante exactitud, Reserva, incluyendo en ella, además de los incunables y rarezas bibliográficas, reservadas, con tanto acierto, en todas las bibliotecas, del público y del escamoteo ó la mutilación, la correspondencia autógrafa ó los manuscritos del dueño de casa y de los hombres eminentes.

La clasificación sería, pues, ésta:

SECCIONES	1. ^a CIENCIAS	}	A — Físicas.
			B — Naturales.
			C — Morales.
			D — Políticas.
			E — Médicas.
			F — Jurídicas.
			G — Matemáticas.
			H — Todas las nuevas que puedan manifestarse.
			I — Catálogos.
	2. ^a ARTES	}	A — Teoría é historia del Arte—Estética.
			B — Artes relativas al sentido de la vista: teoría é historia.
			C — Artes relativas al sentido del oído: teoría é historia.
D — Obras literarias y musicales.			
E — Albumes y catálogos relativos á la materia.			
3. ^a INDUSTRIAS Y COMERCIO	1. ^a Parte Industrias	}	A — Teoría é historia de la Industria.
			B — Industrias manufactureras.
			C — Industrias fabriles.
			D — Industrias de cultivo.
			E — Industrias extractivas.
			F — Otras industrias que aparezcan.
	2. ^a Parte Comercio	}	A — Teoría é historia del Comercio.
			B — Comercio interior.
			C — Comercio exterior.
			D — Comercio de tránsito.
4. ^a MISCELÁNEA Y RESERVA	1. ^a Parte Miscelánea	}	A — Enciclopedias.
			B — Bibliología--Bibliografía--Biblioteconomía--Catálogo de la biblioteca.
			C — Diarios, periódicos y publicaciones enciclopédicas ó sin género determinado.
	2. ^a Parte Reserva	}	D — Libros ú hojas reclamos.
			E — Innombrados.
			A — Incunables.
			B — Rarezas bibliográficas.
			C — Manuscritos.
			D — Correspondencia autógrafa.
			E — Memorias ó apuntes reservados—Contabilidad de la biblioteca.



CAMÕES Y LOS LUSIADAS

Primera parte

I

Luis de Camões, según la expresión de Schlegel, resume en su personalidad, una literatura entera. En efecto, se encuentran condensadas en sus obras, las cualidades y los defectos de las letras Lusitanas, en su edad de oro, es decir en el siglo XVI, época en que las expediciones lejanas, coronadas del mayor éxito, en que las hazañas homéricas de los conquistadores y las grandes navegaciones templaron las lirás al fuego de la exaltación patriótica, é inspiraron á los vates, con la contemplación de las portentosas visiones del oriente.

Aquella literatura, en la que el genio nacional portugués se muestra en todo el esplendor de su pujanza, ávido de gloria poderosamente aventurero y orgullosamente patriótico, aquella literatura, decimos, se manifestó por el florecimiento de varios é inspirados poetas que, como Francisco Sá de Miranda, Antonio Ferreira y otros, entonaron verdaderas odas triunfales y meritísimas aunque reducidas epopeyas, en honor de los descubridores que colmaron á Portugal de gloria y poderío. Las cualidades de la literatura portuguesa, se manifestaron en cada uno de ellos, aislada aunque brillantemente; fueron dichos vates, flores de diferente aroma y de coloración distinta, si bien de valor semejante.

Según la elocuente frase del gran poeta alemán Goethe, cuando las razas perduran por largo tiempo, aparece por lo común un individuo que sintetiza en su

persona las cualidades y rasgos característicos que en los demás se habían manifestado aislados.

Este es el caso de *Luis de Camões*; él condensa en su poema todos los rasgos de los vates anteriores y los mejora modulándolos por la influencia de su excepcional temperamento poético; él aumenta la varonil osadía de los personajes, él interpreta exactamente el ardor meridional y el amor á la gloria que sienten sus compatriotas, él expresa magistralmente su lealtad caballeresca su irresistible arrojo y su insaciable ambición. Como Luis XIV es el modelo del rey absoluto y centralizador en Francia, como el gran Voltaire es el supremo francés del siglo XVIII, así Camões es el portugués neto y verdaderamente típico de la época en que vivió, época de transformaciones mundiales, de visiones grandiosas de inmutable lealtad y de religiosidad profunda y verdadera. A ese título ocupa un puesto culminante en la historia literaria.

II

Seremos breves en lo tocante á los datos biográficos del inmortal poeta que ocupa nuestra atención. Tan solo trataremos de aquellos que legítimamente puedan haber ejercido una verdadera influencia sobre su carácter y sobre sus obras. Aparte de esto, el extremar la nota biográfica, sería tal vez perjudicial atenta la lamentable inseguridad de que adolecen algunos de los datos que á su accidentada vida se refieren. Oigamos lo que al respecto dice Inocencio F. da Silva que se ha ocupado extensamente de la biografía de Camões. “Este poeta, dice,

ha dejado á la posteridad una serie de incertidumbres y puntos controvertidos sobre su vida, por la carencia casi absoluta de documentos auténticos y de informaciones contemporáneas; sus biógrafos se han lanzado en un mar de conjeturas y de ociosas discusiones de más ó menos verosimilitud y fundamento ya sea para determinar cuestiones de lugar ó de tiempo, ya sea para arrojar luz sobre alguna de las circunstancias de su existencia, envueltas hasta entonces en el más denso é impenetrable misterio”.

Nosotros, tomando por guía al Vizconde de Juromenha, pasaremos en revista rapidísima los accidentes más importantes de su azarosa mansión sobre la tierra.

La vida de Camões, según el mismo lo expresa, «quedó repartida por el mundo en mil pedazos»; nacido, á lo que parece por los años 1524 á 1525 en Lisboa ó Coimbra, oriundo de nobles padres, que lo fueron Simón Vaz de Camões y Ana de Sá, hizo en Lisboa sus primeros estudios de teología en un convento y en 1544 concibió una pasión amorosa por doña Catalina de Athaide, dama de honor de la reina doña Catalina. Por intrigas palaciegas, no extrañas á estos amores, vióse desterrado á las márgenes del Tajo primero y luego á Ceuta donde entró á prestar servicio con las tropas portuguesas que allí estaban de guarnición á las órdenes de don Alfonso de Noronha, que fué enviado más tarde á la India en reemplazo de don Juan de Castro yendo entonces en su compañía á bordo de la nao «San Benito», el futuro insigne cantor de las glorias portuguesas. La nave arribó sin novedad á Goa, la más importante de las colonias lusitanas en Oriente; de allí partían en todas direcciones, destacamentos exploradores en busca del oro, el ambar y la especiería, que reportaban pingües ganancias á los expedicionarios.

De este modo Camões recorrió el Golfo Pérsico, el mar Rojo, Sumatra, Ceylan etc., llevando siempre según su propia expresión, la espada en una mano y la pluma en la otra (*n'uma mão a espada e n'outra a penna*). Compuso una elegía bajo el título de «*El poeta Simonides*» que le valió aplausos justicieros. Con motivo de los festejos á que dió lugar la recepción del nuevo gobernador de Goa, tuvieron lugar representaciones teatrales en

que tomaron parte la mayoría de los expedicionarios y Camões sacó entonces á luz pública sus «*Autos de Filodemo*», que le dieron gran boga y renombre entre sus compañeros, los cuales además le estimaban por su carácter abierto franco y bullicioso. Satirizó en sus «*Disparates en la India*» los vicios y dilapidaciones de los funcionarios, demostrando ser ingenio brillante, sagaz, cáustico y acerbado. Esta última obra le enagenó las simpatías de los mandatarios que veían en ella, alusiones no muy veladas á su equívoca conducta, y fué causa del nombramiento del poeta como proveedor en la China, nombramiento que no era otra cosa que un mal encubierto destierro. En Macau, empezó á componer los primeros cantos de su poema, llevando vivamente impresos en su imaginación los recuerdos de su viaje desde Lisboa y el tan magnífico cuan sugestivo espectáculo de la exhuberante naturaleza tropical. Dos años permaneció en Macau, al cabo de los cuales fué llevado en calidad de preso, á Goa, debido á un incidente con el gobernador; más habiendo naufragado la nave conductora del poeta, en las costas de la Cochinchina, á duras penas logró salvar su vida y su renombre, arribando á la desierta costa completamente desprovisto de recursos, pobre, hambriento y desnudo, pero ciñendo contra su pecho el humilde manuscrito de su inmortal poema, que había de ser el más preciado joyel de la corona literaria portuguesa. Tras privaciones sin cuento, llegó á Goa, donde le esperaba la fatal nueva de la muerte de su Dulcinea. Transcribió al papel los acentos de su alma lacerada y nació de ese modo su soneto «*alma minha gentil*», delicada y suave florecencia de amor profundo y tierno sentimiento, y que conmueve intensamente al lector por la sensibilidad exquisita del poeta, por su espontaneidad sincera, por la armonía sonora de sus cadenciosas rimas.

Entró el poeta al servicio del gobernador de Goa, recibiendo en pago un mísero salario y recorrió en su compañía la casi totalidad de las regiones orientales. De la Malaca, trajo á su fiel esclavo Jao, que tantos servicios debería prestarle en las postrimerías de su existencia, mendigando para el cisne moribundo los restos de opulentos festines.

En Noviembre de 1569, salió de Mo-

zambique la nao Santa Clara, á cuyo bordo regresaba Camões á los patrios lares después de dieciseis años transcurridos entre el fragor de las armas y las luchas tan obstinadas como cruentas contra la naturaleza y contra los hombres; volvía poseedor de un tesoro cuantioso, eterno y envidiable, puesto que su poema estaba ya terminado y pronto para ser entregado á las cajas. Muchos fueron los obstáculos que Camões tuvo que vencer para realizar su única, su legítima ambición; más su férrea voluntad venciólos y el 20 de Setiembre de 1572, se imprimía en el establecimiento de A. Gonçalves la primera edición de la gran obra. De esta fecha en adelante la vida de Camões se pierde en la más negra oscuridad y en el fondo de esa oscuridad sus biógrafos han visto alzarse un espectro descarnado y atroz; la miseria, la miseria implacable é irónica, de un hombre genial que siente dentro de su cerebro un mundo y que se encuentra á punto de perecer de inanición; sus comentadores han adivinado el desaliento aterrador y profundo del genio despreciado y hollado por los poderosos ignorantes. La muerte del rey D. Sebastián y la derrota de Alcacer-Kibir, influyeron funestamente en aquella alma enamorada de la patria, como lo era Luis de Camões. Por fin el 10 de Junio de 1580, cuando el duque de Alba se apoderaba de Portugal á sangre y fuego, exhaló el cisne herido su último y melodioso canto. ¡Extraña y sugerente coincidencia!; el último día de la patria entusiastamente adorada, fué el último día del poeta ardiente y melancólico, encarnación viviente del patriotismo lusitano. Murió Camões en un hospital de Lisboa, solo y abandonado; su sepultura permaneció sin epitafio hasta 1595, en que Gonzalo Coutinho, hizo grabar sobre su lápida esta inscripción: *Aquí yace Luis de Camões; murió en el año de 1579 y fué el príncipe de los poetas de su tiempo.* Más la justicia humana había de cumplirse, aunque tardía y desde hace largos años la fama pregona por todos los ámbitos sus altos méritos, el valor de su alma delicada y férrea á la vez; desde hace largos años Luis de Camões reina desde el alto é intangible solio sobre las letras lusitanas y hoy se destaca imponente y majestuoso al lado del divino Homero, de Dante insondable y de Milton profundo, como una de las grandes figuras que

resplandecen eternamente en el fondo luminoso de la belleza ideal.

III

Según las antiguas tradiciones, Luso, hijo ó compañero de Baco; habitó las regiones que en tiempos del imperio romano, se conocían con el nombre de Lusitania y que hoy constituyen el reino de Portugal.

El inmortal poeta Camões canta las hazañas de los hijos de esta tierra en su obra maestra titulada Los Lusíadas, poema compuesto de diez cantos, cada uno de los cuales consta por término medio de cien estrofas de ocho versos endecasílabos y cuyo asunto principal es el viaje famoso de Vasco da Gama á las regiones de Oriente.

Iniciase el primer canto con un exordio del poeta, en el que este promete cantar dignamente las glorias portuguesas, «*si á tantole ayudan el arte y el ingenio.*» «*Culle todo lo que la musa antigua canta, que otro valor más alto se levanta*», es la frase soberbiamente patriota del cantor lusitano, al inagurar su poema.

La descripción de la escuadra portuguesa en viaje por los mares orientales, se destaca enseguida por su vivaz colorido; el autor luego nos presenta á los dioses de la mitología griega congregados en el Olimpo, con objeto de decidir la suerte de los at evidos nautas; nos muestra á Júpiter, sereno y majestuoso desde lo alto de su eterno trono recamado de perlas y de áureos adornos, pronunciando benevolentes frases acerca de los navegantes y solicitando para ellos la ayuda poderosa de las deidades; más entonces Baco álzase airado de tal proposición y anuncia su propósito de exterminar á los portugueses, acordándose, de que «*se olvidaran sus hazañas en Oriente, si allí pasase lusitana gente*» Marte y Venus interceden en favor de los mortales, quienes mientras esto sucede, favorecidos por una leve brisa, llegan felizmente á Mozambique, cuyo gobernador á órdenes de Baco, engaña á los viajeros con falaces y mentidas palabras de amistad, hasta que ellos descubren su falsía; trábese un combate descrito por Camões con entusiasta ardor y no menos animación; la victoria se decide por los europeos quienes consiguen poner en fuga á los infieles, continuando luego su inte-

rumpido viaje á Quiloa y de allí á Mombaça, isla muy fértil casi unida al continente y cuyo rey recibe con afectuosas palabras á los miembros de la expedición; con esto termina el canto primero.

El segundo comienza con las instigaciones del demonio al rey de Mombaça para que destruya á los lusitanos; este episodio arranca al poeta una sentida lamentación sobre la inseguridad de nuestra vida, sujeta á mil contrarias influencias. Venus, que por ellos vela, en su favor intercede ante el padre de los dioses, que le refiere proféticamente las hazañas que los portugueses llevaron á cabo posteriormente en las regiones orientales.

Mientras Vasco de Gama sumido en tranquilo sueño, reposa de las fatigas del día, Mercurio se presenta antes sus ojos y le advierte el peligro que corre entre los traidores paganos; en vista de esta revelación, el esforzado capitán resuelve levar anclas y, aunque no posee piloto experto para sus naves, se dirige al punto á Melinde, cuyo rey le recibe con la muestra de una amistad tan sincera como magnífica. En el canto tercero el hospitalario monarca ruega á Vasco de Gama que le refiera los acontecimientos de la Europa, así como las peripecias de su accidentada expedición hasta la llegada á Melinde; de más está decir que el portugués accede gustoso á los solicitado y el monarca africano oye de su boca la historia de los reyes de Portugal, hasta don Fernando, narración caracterizada por su imparcialidad absoluta; luego el capitán refiere la llegada á Portugal de la reina de Castilla doña María, en busca de socorro para la batalla del Salado y describe con gracia y sentimiento extraordinarios los amores y desgracias de Inés de Castro. La dulce belleza de Inés, su poético retiro á orillas del Mondego y el inicuo asesinato de esta desdichada princesa, arrancan al ilustre vate estrofas inspiradísimas en que la sobriedad y la sencillez no empañan el brillo de las imágenes de extraordinaria hermosura.

El tercer canto termina con las aventuras del rey don Fernando, en las que el poeta no llega á la altura alcanzada en el anterior episodio.

Continúa en el cuarto canto, la narración de Vasco de Gama, quien refiere al rey de Melinde las guerras entre Castilla y Portugal, ocasionadas por las diver-

gencias respecto á la suerte del reino, después de la muerte del monarca Don Fernando; destácase entonces la arrogante figura del condestable Nuno Alvares Pereira, el cual por sus prodigiosas hazañas militares y su carácter guerrero y altivo, adquiere un relieve homérico que armoniza en un todo, con la solemnidad de los versos que le cantan en estilo siempre pomposo y elevado. Ante nuestros ojos aparece la decisiva batalla de Aljubarrata, uno de los pasajes en que Camões se ha remontado á la más altas cumbres del pensamiento y del estilo; el tono de la descripción es el que conviene á una epopeya grandiosa; el furor de los combatientes, que se exterioriza en sus rostros descompuestos, el estridente choque de lanzas y armaduras, el bélico sonido de los clarines y el paso tumultuoso de las caballerías, todo el aparato guerrero y toda la barbarie del combate se encierran en esta narración que lleva en si el sello indeleble de una brillante y poderosa imaginación -- Vasco de Gama refiere luego los esfuerzos y caudales empleados por el ambicioso rey D. Manuel para llegar á la conquista de las Indias, así como también los aprestos para la expedición y el embarco de los conquistadores en las playas de Belem, de donde partieron con propicia brisa en medio de las aclamaciones de aquel pueblo, cuyos auspiciosos votos habían de seguirles durante aquel accidentado viaje.

En el canto quinto Gama describe con estilo amenísimo la salida de Lisboa, la entrada al Océano, el arribo á las Canarias, Cabo Verde, Sierra Leona, etc., acompañando esta descripción de una reseña histórico-mitológica de cada uno de los puntos visitados. La graciosa aventura del marinero Fernan Velloso que sigue á esto, por su indole cómica desdice un tanto de la no interrumpida majestad del poema; sirve empero, para darnos á conocer una nueva faz del talento de Camões quien se expresa en esta ocasión con elegante gracejo y delicada ironía. Luego se presenta ante nuestros ojos la visión grandiosa de Adamastor, á quien el padre de los dioses ha castigado su soberbia, inmovilizándolo y convirtiéndole en el cabo de las Tormentas; al llegar los portugueses por sus inmediateces, oyen una voz potente y cavernosa que les increpa su osada tentativa de

querer descorrer el velo que oculta las regiones del océano austral; esa voz es la del gigante, unido eternamente á la tierra por la voluntad potente de Jove, pero cuyo orgullo no se abate en la desgracia; en este episodio el genio de Camões se muestra en todo el poder de su magnificencia exhuberante; la ficción poética del gigante transformado en cabo Tormentano es de gran efecto y absoluta propiedad y además las palabras que el poeta pone en boca del coloso, reflejan fielmente el vigor y la activa firmeza del titán vencido, y expresan claramente la rabia, la impotencia y la desesperación de Adamastor, que no puede impedir la entrada de los atrevidos navegantes en sus dominios, hasta entonces vírgenes de la planta brutal del extranjero.

El canto quinto se termina en la llegada á Melinde y el afianzamiento de una verdadera amistad entre el rey y el capitán portugués.

El canto sexto contiene la descripción de los feéricos regocijos con que el hospitalario monarca obsequia á sus huéspedes ilustres; luego Gama, guiado de expertos pilotos y provisto de víveres abundantes, se despidе del rey, y parte de Melinde con favorable acogida de Eolo; apenas se encuentran los portugueses lejos del continente, Baco que no olvida su venganza, desciende al mar y se dirige al palacio de Neptuno, para solicitar del rey de los elementos líquidos, el cumplido castigo de los extranjeros. Camões pinta luego con pincel agilísimo y con inagotable riqueza de matices, la mansión portentosa dei dios que impera sobre las olas traidoras. La imaginación fecunda del poeta nos hace contemplar el sin igual palacio de oro y nacaradas perlas, de cristálico conjunto, resplandores argenteos y de multicolores reflejos opalinas; su fantasía incomparable hace aparecer en el recinto encantador, á las nereidas de esbelto cuerpo y á los dimorfos tritones: él, hace llegar á nuestros oídos la armonía deliciosa de coros invisibles; de súbito la estentórea voz de Neptuno repercute en los abismos líquidos; á su llamado acuden presurosas las divinidades marinas, que reunidas en congreso de inmortales, van á decidir la suerte de aquellos míseros humanos que en leños frágiles y escuetos, surcan la superficie de las aguas á la conquista siempre de lo ignoto.

En la escuadra, Fernan Velloso para abreviar los ocios y hastíos de una larga navegación, refiere la pintoresca historia de los doce de Inglaterra que fueron á aquel país para combatir contra doce caballeros ingleses por honor de algunas damas de elevada alcurnia; este episodio, de corte netamente caballeresco, está concebido en términos vehementes y patrióticos, que hacen resaltar el valor siempre puesto de relieve, de los portugueses de aquel glorioso siglo. Si bien esta parte del poema es de alto valor, no puede en manera alguna competir con la descripción de la tempestad que inmediatamente le sigue tempestad que está á punto de causar la ruina de la expedición.

¡Con que inimitable fuerza de expresión nos muestra Camões el siniestro aspecto del cielo antes del huracán, cuando las negras nubes corren vertiginosas por las alturas!; ¡con que naturalidad excelsa nos presenta el espectáculo de la atribulada tripulación que á las rudas órdenes del contramaestre repara el velámen desgarrado, desagota con movimientos febriles las bodegas inundadas y dirige preces ardientes á su Dios entre el fragor terrible de los elementos que combaten!

Más, Venus intercede por sus favoritos mortales, despréndese de los cielos envuelta en nube ambrosiaca é imperceptible; despléganse sus labios en divina sonrisa. extiéndese lentamente su diestra, y ante el conjuro de Afrodita, el hirviente infierno se apacigua, el monstruo que otrora abría sus fauces insondables se convierte en dócil y sumiso esclavo, la agitada superficie, en superficie tersa de cristal; sopla un viento bonancible, hincha el velámen de los nautas regocijados y bien pronto sus naves dan fondo en Calicut, ansiado término de esta navegación para siempre célebre.

El canto séptimo es el menos extenso de todos y el que menos estrofas admirables, encierra; en él Vasco da Gama agradece al Eterno sus mercedes y exhorta á los príncipes cristianos á que protejan empresas semejantes á la que él ha llevado á honroso término. Luego sigue una descripción del reino de Malabar, cuya capitales Calicut y en cuyo espacioso puerto, encuentra la armada, abrigo cómodo y seguro. El Samori ó Emperador recibe al capitán con muestras de extra-

ordinaria distinción y le ofrece, así como á sus compañeros, tesoros cuantiosos; aparece el moro Monçaide que sirve de intérprete en la visita del Samori á la armada portuguesa, que retribuye dignamente los agasajos hecho á su jefe.

El canto octavo se inicia con la explicación de las pinturas que ostentan los estandartes, hecha por Pablo de Gama al gobernador de Calicut, quien ha preguntado la significación de los emblemas, para él incomprensibles; el narrador se extiende sobre los hechos gloriosos de los monarcas portugueses y lo patriótico del tema le arrastra á rasgos de vanidoso orgullo nacional; explica Gama la historia de Portugal en sus tiempos más remotos, en aquella lejana época en que el pastor Viriato aparece como personificación de Portugal independiente.

El Samori ordena luego á los Haruspices ó adivinos, que profeticen el porvenir de los navegantes europeos y aquellos corrompidos por dádivas de los poderosos del país, que envidian la privanza de los lusitanos, hacen saber en tono solemne que los Portugueses no son otra cosa que errantes piratas, que su vida es empleada en inicuas rapiñas y que no obedecen á rey alguno ni á leyes humanas ó divinas. Tanto basta para que la cordial acogida del rey se trueque en mal disimulada hostilidad y para que la plácida sonrisa deje lugar á un ceño adusto y fiero: los portugueses parecen al borde de la ruina, más entonces Vasco de Gama hace oír su voz y en una larga arenga llena de enérgica majestad, disipa las sospechas del monarca pagano con la influencia persuasiva de su lenguaje grandilocuente.

Vueltas las relaciones entre cristianos é infieles al tono de cordialidad primitiva, libre ya Vasco de Gama de asechanzas y de peligros, determina el regreso á Europa con la auspiciosa nueva del descubrimiento de la India Oriental.

El canto noveno se inicia con los preliminares del regreso de los expedicionarios; por fin, la escuadrada encamina á Portugal, más Venus, que desea probar una vez más su afecto á los lusitanos y á la vez indemnizarlos de sus fatigas, les dirige por el Oceano, á una isla deliciosa, que cual rico estuche, encierra en sí todas las joyas valiosas que la naturaleza ofrece por doquiera. En aquel rincón querido de la diosa, el clima es suave,

como suavísimo es el azul constante del cielo que la cubre y las colinas y los valles están poblados de vegetales dignos de un nuevo jardín hesperidiano; y le animan las gentiles ninfas, cuyos cuerpos de incomparable armonía, surgen como flores de género desconocido, adornando los umbríos bosques de laureles perfumados y las tranquilas orillas de los arroyos. Camões ha encuadrado esta descripción en el marco de un estilo dulce y suave, lleno de poético encanto mezclado con rasgos de picante malicia, que indudablemente corresponden al tema tratado.

En el último canto, Tétis reúne á los navegantes en torno de un festín suntuosamente espléndido y en el que se sirven los más delicados manjares y se escancian con profusión los vinos generosos que llevan en sí el fuego que Eros enciende por doquiera. Oyense luego los inspirados acentos de una Sirena que narra en su canto las hazañas y conquistas de los virreyes y capitanes portugueses y les eleva á las alturas intangibles de la apoteosis; Tétis conduce á Gama á lo alto de un monte de la isla y allí el capitán liba en un anfora transparente y cristalina la divina ambrosia, que es privilegio de los dioses, mientras la diosa le hace contemplar desde allí la vasta extensión del universo y le describe las regiones desconocidas para los mortales; este canto es una verdadera apoteosis del Portugal conquistador, en él Camões ha demostrado no solamente su erudición notable sino también su indiscutible talento descriptivo comparable por más de un concepto al de Virgilio. Los expedicionarios parten por fin de la isla encantada y emprenden el regreso á Lisboa, con las almas henchidas de júbilo por el éxito de aquella empresa, digna en un todo del vate que le dedicó sus inmortales y armoniosas rimas.

IV

Hemos trazado á grandes rasgos los principales lineamientos del poema lusitano hemos tratado de llamar la atención sobre sus episodios culminantes y sobre algunos de los méritos del autor, que por su inmenso relieve, se ofrecen al lector desde que se recorren las páginas de su obra, trataremos ahora de señalar su influencia preponderante en la litera-

tura portuguesa, y las causas que le hacen acreedor á la atención preferente de cuantos admiran las ideas elevadas y nobles, de cuantos aman el ritmo armonioso y la frase impecablemente cincelada.

El tema ejerce una influencia considerable sobre el valor de toda obra literaria; puede conducir, si es mal elegido, á una obra en desacuerdo con facultades á veces geniales y puede por lo contrario, si su elección es feliz llevar á un autor á las más altas cumbres de la gloria.

Cicerón, el maestro y príncipe de la oratoria romana, ha dicho:

«Cuando el tema que se trata es grande, las palabras que lo expresan son grandes»; los hechos arrastran á los vocablos, el fondo arrastra á la forma».

Pues bien, Camões ha poseído el supremo talento de la elección de su argumento que es grande, heróico y magnífico y la forma en que fué concebida confirma el dicho de Cicerón, puesto que ella es constantemente noble y altiva; Camões ha establecido el perfecto acuerdo entre la idea y su expresión; entre el color y la forma, entre la imágen y la palabra.

La unidad de acción en el poema portugués, á veces casi se eclipsa, debiendo ser causa de este defecto la serie de episodios referidos, episodios que poca ó ninguna relación guardan entre sí; empero, si la unidad de acción se desvanece á menudo ó no existe, la unidad épica permanece incólume porque siempre es Portugal, representado por aquel puñado de valientes que llevan su sangre y su ardor patriótico, quien se dirige á la conquista de lo desconocido.

El personaje principal, que es Vasco da Gama, carece del relieve correspondiente á un héroe épico, es un actor secundario en la gran obra; otros personajes en cambio como el condestable Nuno Alvares Pereira, los guerreros y reyes portugueses etc., adquieren dentro de sus respectivos episodios una importancia más que capital.

Algunos autores critican severamente el que Camões haya puesto á las divinidades griegas junto á los dogmas del cristianismo y no falta quien diga como Barros Arana en su compendio de historia literaria, que hubiese sido preferible la lucha entre las divinidades indias y los portugueses, lucha que debería terminarse por la victoria de los últi-

mos, siempre según el mismo autor.

Y pasando ahora de los defectos inherentes á toda obra humana á las cualidades que la enaltecen, diremos que en ella resaltan claramente, la importancia vital de la empresa, su carácter de patrio engrandecimiento y sus grandiosas proyecciones al abrir el camino del Oriente, al poner en contacto dos civilizaciones distintas, dos mundos diferentes, por así decirlo y ese carácter trascendental y la visión constante de sus consecuencias grandiosas palpitan en todo el poema y, al decir de Sismondi, le dan proficua é intensa vida.

Si bien considerado en el conjunto, el poema de Camões es susceptible de impugnaciones justas, él seduce por la extremada belleza y la profunda emotividad de los detalles: puesto que los principales episodios, como la tempestad, el palacio de Neptuno y otros ya citados, encantan por sus imágenes soberbias de sincero sentimiento y colorido distinto y potente, imágenes encuadradas en una versificación armoniosa y constantemente protiforme que se adapta con asombrosa ductilidad á la naturaleza del asunto tratado.

De ese modo, Camões es terroríficamente esquiliano en la tempestad que sufre la armada portuguesa, tierno y delicado en las desgracias de Inés de Castro, inagotablemente rico de imaginación en el ideal palacio de Neptuno, viril y fiero en la batalla de Aljubarrota, caballerescamente altivo en el combate de los doce de Inglaterra, levemente malicioso en la isla mágica de Venus.

Camões ha creado la lengua portuguesa tal cual hoy la conocemos, rica, flexible y dulcemente armoniosa; Camões ha dado forma culta á la poesía portuguesa, inspirándose en los cantores populares y libertándola de clásicos convencionalismos; él no posee más religión que el puro y místico cristianismo primitivo, no comprende otra política que el engrandecimiento constante de Portugal fuerte y libre; su alma generosa está abierta á todos los bellos sentimientos y entusiastamente glorifica la lealtad en Egas Moniz, el amor en Inés de Castro y el patriotismo en Nuno Alvarez.

Rousseau ha dicho que los grandes libros no nacen sino cuando los grandes pensamientos sacuden el orbe; reciben entonces grandes conmociones los poetas

y los pueblos practican hechos gigantes; cuando la Grecia domina el mundo ignorante con su asombroso florecimiento intelectual, aparece Homero para cantar ese triunfo, que había de ser tan duradero, cuando caida la Grecia, Roma centraliza el poder del mundo en sus manos de hierro, se alza Virgilio á cantar la grandeza de la eterna ciudad y del eterno pueblo, cuando la bárbara invasión entrega á la Europa en manos del feudalismo que todo lo fracciona, se fracciona también la epopeya y aparecen las tradiciones y los cantares de Gesta; y cuando con el Renacimiento los descubrimientos se inician, y cuando las relaciones humanas se desarrollan por comercio, cuando se abren horizontes nuevos y anchurosos á la Europa, se yergue Luis de Camões y canta en los Lusíadas ese paso adelante en el sendero eterno del progreso.

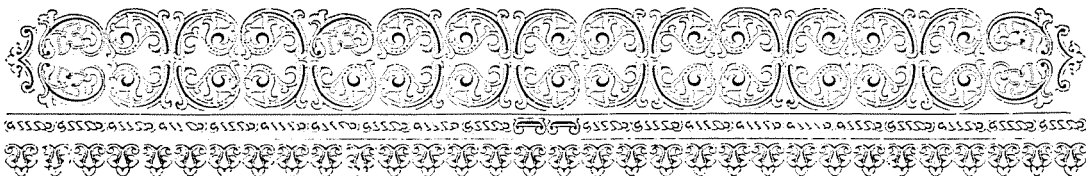
Los Lusíadas son los dioses penates de la nacionalidad portuguesa, son la representación tangible de esa patria tan pequeñay tan grande á la vez, son ade-

más como al principio lo expresábamos la síntesis religiosa, política, artística y filosófica de la época y como dice Ramalho Ortigão, es necesario conocer la época para interpretar la obra, que es su cristalización perfecta; la obra de Camões es una riquísima herencia de gloria que aquel genio desgraciado legó á la patria á quien no debía sinó sinsabores y desdichas; en los Lusíadas han encontrado los portugueses de los días aciagos el patriotismo ardoroso y los antiguos bríos, que son la garantía de la nacionalidad; el pueblo se ha identificado con el poema, como antes el poema se había identificado con la gloria portuguesa y para conquistar á Portugal, dice un comentarista, habría que rasgar antes, hoja por hoja, el inmortal poema de Camões, por que en cada una de esas hojas, para siempre inmortales vive y palpita una manifestación intensa del alma lusitana.

JUAN A. BUERO.

Setiembre de 1906.





Apuntes de Zoografía ⁽¹⁾

PRELIMINARES

1. DEFINICIONES. — La Zoografía es una parte de esa gran ciencia ó por mejor decir, conjunto de ciencias que se llama la Historia Natural. Veamos cual es esa parte. Según el texto, teniendo en cuenta que la Historia Natural debe

abrazar el estudio de todos los seres naturales sin excepción alguna, tiene lógicamente que dividirse en primer término en dos grandes ramas: la Biología ó Historia Natural del Reino Orgánico y la Litología (Mineralogía más propiamente) ó Historia Natural del Reino Inorgánico. Á nosotros solo nos interesa ocuparnos de la primeras de ellas ó sea la Biología. Esta se divide á su vez en Zoología ó Historia Natural del sub reino Animal y Botánica ó Historia Natural del sub-reino Vegetal. La Zoología (siguiendo siempre al texto) se subdivide en tres partes: Anatomía Animal, Fisiología Animal y Zoografía. Esta última es la ciencia que vamos á estudiar.

(1) Teniendo en cuenta que el texto que se utiliza para estudiar Zoografía en nuestra Universidad, que es una parte del compendio de Historia Natural por don E. Ribera Gómez, es sumamente deficiente, hemos creído prestar un servicio á los estudiantes de la mencionada asignatura, redactando los apuntes que en el presente número de «Evolución» comenzamos á publicar, y que tienen por base además de las nociones que trae el texto, las ligeras notas que nos ha sido dable tomar de las explicaciones dadas durante el curso por el distinguido catedrático sustituto de la materia, doctor don Rodolfo S. Laso. Hemos recurrido también frecuentemente para completar nuestro trabajo á las notables obras de los afamados y muy conocidos naturalistas G. Clauss, P. Verdun, E. Caustier, C. Berg etc., etc. No tenemos pues, ni la menor pretensión de originalidad, pero en cambio abrigamos la esperanza de que el trabajo de selección y ordenación que hemos realizado no dejará de ser de alguna utilidad para los estudiantes de Zoografía y es fundados en dicha esperanza que nos hemos resuelto á publicarlos pidiendo de antemano disculpa por los errores más ó menos graves que puedan contener. Debemos hacer constar por último que hemos procurado ceñirnos estrictamente al programa universitario. Hechas estas advertencias y aclaraciones indispensables vamos á entrar en materia.

La definición más sencilla que puede darse de la Zoografía es la siguiente: la Zoografía es la parte de la Historia Natural que *clasifica, denomina y describe* los animales. De acuerdo con esta definición dicha ciencia debe dividirse en tres partes, que son las siguientes:

- 1.^a La Taxonomía Animal que se ocupa de la clasificación de los animales.
- 2.^a La Glosología Animal que se ocupa de la denominación de los animales.
- 3.^a La Zoografía Descriptiva que se ocupa de la descripción de los animales.

Como se comprende muy bien, la definición y división de la Zoografía que acabamos de dar no son completas pues en ellas no entra, por ejemplo la Geografía Zoológica, que se ocupa de la distribución de los animales sobre la superfi-

E. R. C.

cie de la tierra, pero éstas son partes accesorias y enteramente secundarias que trataremos á su debido tiempo y de las cuales creimos conveniente hacer caso omiso para la definición y división precisamente con el objeto de simplificar ambas. Entraremos ahora al estudio de la primera parte de la Zoografía ó sea la Taxonomía Animal.

PARTE PRIMERA

TAXONOMIA ANIMAL

CLASIFICACIONES. *Definición y objeto.*—En general, clasificar objetos de cualquier clase que sean, es ordenarlos en grupos dice el texto, que se funden con alguna ó algunas de las propiedades que ellos presentan. Basta la simple enunciación de esta definición para poder darse inmediata cuenta de los grandes beneficios que reporta en todos los casos la clasificación. Además, la mejor prueba de la inmensa utilidad de la clasificación es esa tendencia instintiva que todos tenemos á clasificar los objetos que nos rodean, tendencia que puede decirse que nace y muere con el hombre. Es algo tan evidente que hasta sería ocioso que nos pusiéramos á citar algunos de los infinitos ejemplos prácticos que comprueban nuestro aserto. Pues bien, si puede decirse en general que el clasificar es utilísimo, basta que nos detengamos unos instantes á reflexionar sobre el inmenso número de seres animales distintos que la Zoografía debe estudiar para darnos inmediata cuenta de que sería menester desplegar una suma de trabajo realmente inaudita, casi imposible, para realizar dicho estudio sin recurrir al auxilio de la clasificación. Por consiguiente, puede afirmarse que la clasificación no solo es necesaria para el estudio de la Zoografía sino también absolutamente indispensable. Respecto de la definición particular de *clasificación* dentro de la Historia Natural, diremos que *clasificaciones* son un conjunto de grupos ó de divisiones y subdivisiones hechas en los seres naturales, basándose en las analogías y diferencias que entre ellos ofrecen, y constituidas de modo que unos grupos contengan á otros siguiendo una *graduación* determinada.

DIVISIÓN DE LAS CLASIFICACIONES EN HISTORIA NATURAL. En Historia Natural existen

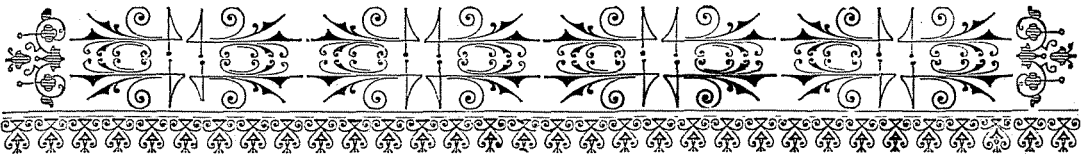
dos especies de clasificaciones sin tener en cuenta la que podríamos llamar *ideal*, que solo existe teóricamente ó por mejor decir que hasta hoy no se conoce en la práctica *científica*. Dicha clasificación *ideales* es el llamado *método natural* ó sea la ordenación perfecta de los seres que habría seguido la naturaleza al crear todos los animales constituyendo grupos tan absolutamente fijos y bien definidos que no se les podría añadir ni quitar un solo animal y cuya delimitación estaría fundada en todos los caracteres de cada animal sin excepción alguna. Las dos especies ó clases de clasificaciones que usa la ciencia, se denominan respectivamente *artificiales* y *naturales*. Las primeras son aquellas que se fundan en un corto número de caracteres ó en uno solo; son por consiguiente, muy fáciles de establecer, pero casi inútiles en la práctica y las últimas, en cambio son las que se establecen de acuerdo con el mayor número posible de caracteres que presentan los seres naturales. De la definición que acabamos de dar de las clasificaciones naturales, se deduce, que evidentemente es difícil crearlas pero que al mismo tiempo son ellas las únicas realmente importantes puesto que tienden á la investigación del maximum de perfección en la taxonomía, ó sea del irrepachable *método natural* de que ya hemos hecho mención.

Muchos naturalistas denominan *sistemas* á las clasificaciones artificiales y *métodos* á las naturales.

CARACTERES.—*Su definición y división.* Llámense caracteres las peculiaridades anatómicas ó fisiológicas que sirven para apreciar las analogías y diferencias que entre si presentan los distintos seres animales. De acuerdo con esta definición, la primer división generalísima que de los caracteres debe hacerse es en las dos clases mencionadas: *anatómicos* ó referentes á órganos y *fisiológicos*, ó referentes á funciones.

ENRIQUE RODRÍGUEZ CASTRO.

(Continuará).



CRÓNICA

LA TERMINACIÓN DE LOS CURSOS.—El Consejo Universitario, en una de sus últimas sesiones, resolvió, por unanimidad de votos, acceder á la solicitud presentada por la Comisión Directiva de la Asociación de los Estudiantes para que la clausura de los cursos del presente año universitario se verifique el próximo 31 de octubre.

La resolución del Honorable Consejo es digna de los más sinceros aplausos por que ella consulta los verdaderos intereses de todos los estudiantes, y podemos decirlo sin vacilaciones, los verdaderos intereses de la enseñanza universitaria.

La clausura de los cursos el 31 de octubre representa un nuevo triunfo para la actual Comisión Directiva de la Asociación de los Estudiantes, que ha sabido interpretar una vez más la voluntad unánime de sus compañeros de todas las facultades.

LA PRESIDENCIA DE LA ASOCIACIÓN.—Por motivos particulares presentó renuncia del cargo de Presidente de la Asociación de los Estudiantes el bachiller Juan Andrés Formoso.

El bachiller Formoso además de sus condiciones intelectuales que lo colocan en el grupo de los más brillantes universitarios, posee una rectitud de carácter y una seriedad de criterio, que hacen sumamente sensible su alejamiento del puesto al que había ido en medio de las más calurosas simpatías.

En su reemplazo, se ha hecho cargo de la Presidencia de la Asociación de los Estudiantes, nuestro compañero de redacción bachiller Rodolfo Mezzera, cuyo elogio hemos tenido oportunidad de hacer más de una vez en estas columnas.

MISIONES Á CAMPAÑA.—Ha sido coronada con el más lisonjero de los éxitos la misión especial encomendada por la Asociación de los Estudiantes al bachiller Baltasar Brum, miembro de la redacción de esta Revista,—con el fin de que iniciara trabajos en la ciudad del Salto con el objeto de constituir allí una Comisión Delegada que estreche los vínculos de compañerismo con los estudiantes salteños y haga conocer entre ellos la Revista de nuestra institución.

Después de dos asambleas en el Ateneo del Salto, convocadas por el Br. Brum, en uso de los poderes que se le habían conferido, fué nombrada en medio del más vivo entusiasmo la siguiente Comisión Delegada, que ha obtenido ya la ratificación de su nombramiento por parte de la Comisión Directiva: *Presidente*, Antenor Correa; *Vice-Presidente*, Abalcazar García; *Secretario*, Hugo del Priore; *Tesorero*, Carlos Olmedo; *Vocales*, Francisco Ansó, Santiago Sartori, Angel Goslino.

Esperamos que los distinguidos compañeros de la Comisión Delegada prestarán útiles servicios á los estudiantes salteños por medio de una inteligente y activa gestión.

EL BR. BRITO DEL PINO.—Se ha incorporado á la Comisión Directiva de la Asociación de los Estudiantes, el bachiller Francisco Brito del Pino, estudiante de tercer año de Medicina.

Es un nuevo elemento de labor, cuyo buen consejo se hará sentir desde luego en el seno de la Comisión Directiva coadyuvando á la obra desinteresada y simpática por la que empeñosamente trabajamos.

RENUNCIAS.—Han presentado renuncia del cargo de redactores de «Evolución» nuestros estimados compañeros los bachilleres Luis Correch, Daniel Castellanos, Francisco A. Schinca, Pedro Delfino y Washington Beltrán.

Lamentamos sinceramente que sus ocupaciones particulares no permitan á esos talentosos condiscípulos, — cuyos

servicios agradece la Asociación de los Estudiantes, — seguir desempeñando los puestos para los que habían sido nombrados, y esperamos que el hecho de no pertenecer al cuerpo de redactores no impedirá que sigan colaborando en nuestra Revista, cuyas columnas nos hacemos un honor en poner, como siempre, á sus órdenes.

BIBLIOGRAFIA

LECCIONES ELEMENTALES DE MORFOLOGÍA DEL HOMBRE POR EL PROFESOR CARLOS E. PORTER.—Nuestro distinguido colaborador el profesor Carlos E. Porter, director de la «*Revista Chilena de Historia Natural*» ha tenido la gentileza de enviarnos algunas de las últimas obras didácticas publicadas en su país.

Esos trabajos han merecido ya el aplauso de los más caracterizados maestros en la materia. El renombrado fisiólogo español doctor Emilio Ribera Gómez dice en un artículo publicado en la *Revista Contemporánea* y refiriéndose á las *Lecciones Elementales de Morfología y Fisiología del Hombre*, entre otras cosas, lo siguiente:

«Entre las personalidades sud-americanas que cultivan las ciencias naturales por modo más brillante, destácase el profesor Carlos E. Porter, Director del Museo de Historia Natural de Valparaíso.

«Trabajador infatigable, hombre de vigorosas iniciativas, doctísimo publicista, ha realizado una labor meritísima reorganizando el gran museo que dirige, dando á la estampa multitud de excelentes trabajos de investigación ó de vulgarización, fundando y avalorando continuamente con su dirección y con su firma la *Revista Chilena de Historia Natural*. Y aún le queda tiempo para hacer una propaganda activísima en pro del intercambio de ejemplares entre su Museo y los demás de América y de Europa y en

favor de sus publicaciones y de los demás naturalistas chilenos que con él colaborarán para el aventajamiento de las ciencias en tan hermoso como adelantado país.

.....

«Resumiendo: honra el libro que venimos analizando, al profesor Porter, á la enseñanza en Chile y á la nación que sabe utilizar hombres de tal jaez para maestros de su juventud, llevándolos á donde pueden ser útiles, aunque como en este caso, no pertenezcan al cuerpo para cuya enseñanza se les da voz (Ingenieros de la Armada). Allí, por lo visto, no hay mal entendidos espíritus de cuerpo que impidan la aplicación de las aptitudes docentes donde puedan ser bien aprovechadas para el aventajamiento de la enseñanza nacional.

«Honor por ello al profesor Porter y á nuestros hermanos de Chile».

PUBLICACIONES RECIBIDAS.—Acusamos recibo de las siguientes publicaciones: L'Université de Paris (Paris); Ateneo (Madrid); La «*Revista Positiva*» (México); La Construcción Moderna (Madrid); Revista di Diritto Penale (Pisa); Revista Estudiantil (Montevideo); Revista de la Asociación Rural del Uruguay (Montevideo); El Pensamiento Latino (Santiago de Chile); Anales de Instrucción Primaria (Montevideo); Búcaro Americano (Buenos Aires); Caras y Caretas (Buenos Aires); P B T (Buenos Aires).