

REVISTA QUINCENAL + + +
LOS DEBATES
+ + ÓRGANO UNIVERSITARIO

Año III-3ª Época * Montevideo, Noviembre 15 de 1898 * Tomo III-Núm. 18

ADMINISTRADOR:

A. A. MUSSO

Administración: calle Curiales 17

REDACTOR

Pablo Blanco Acevedo

REDACCIÓN CIENTÍFICA

Carlos Butler

SUMARIO:

La Facultad de Preparatorios en el año 1898 por
P. B. A.—Versos por Raul Montero Busta-
tante—Procedimientos de Estilo por M. Gu-
yan - Blanco y Negro por Carlos Butler—Del
Método en General, por Juan Pou y Orfila—
Apunte de Geología—Ecos Universitarios—
Zoología (Traducción).

SUSCRICIÓN:

Mensual pagadera adelantada \$ **0.30**

Número suelto . \$ **0.20**

LOS DEBATES

REVISTA QUINCENAL

ÓRGANO UNIVERSITARIO

Año III - 3ª Época :: Montevideo, Noviembre 15 de 1898 :: Tomo III—N.º 18

La Facultad de Preparatorios

EN EL AÑO 1898

Es indudable que la Universidad de nuestro país adelanta año por año de un modo evidente. Las autoridades de ella misma, que durante mucho tiempo creyeron que cumplían con su deber, llenando únicamente sus ocupaciones diarias pero sin tomar nunca ninguna iniciativa laudable, han entrado desde algunos años á esta parte, en una era de actividad, siendo este año 98, el primero en que se ha comenzado y llevado á cabo, las reformas iniciadas anteriormente.

Este adelanto puede observarse claramente si se tienen en cuenta los resultados seguramente satisfactorios que comenzarán el 15 de este mes y sobre todo los cálculos y la estadística que arroja un número crecido, muy superior, por cierto de la de otros años.

Un diario de esta capital, «El Día», asignaba un total de 1500 á 1600 el número de matriculados para este periodo de exámenes. Esta cifra según el diario citado se descompondría del siguiente modo: total de inscriptos en la tesorería de la Universidad hasta el 15 de Octubre: 1497, y la parte restante, entre los estudiantes de colegios habilitados y los que se inscriben después de cerrado el registro. De estos 1497, pertenecen á la facultad de preparatorios 867, (264 reglamentados y 603 libres) á derecho notariado y contabilidad 333, á matemáticas 77 y á medicina, farmacia y odontología 120.

Como fácilmente se puede ver es notable la diferencia con otros años, que como

el 97, se calculaba en 700 el número de estudiantes de preparatorios, alcanzando la cantidad de exámenes á 1079 reglamentados y 1800 libres. Ahora bien si se supone que cada estudiante puede dar por término medio cuatro exámenes, siendo 867 el número de estudiantes, se obtendrían 3468 exámenes, cifra muy superior á las antes mencionadas. Si además añadimos los de ingreso, podremos darnos cuenta acabada del estado halagüeño de nuestra Universidad.

Sin embargo sugiere siempre la duda si es conveniente que un país como el nuestro en que las industrias y el comercio no están desarrollados por falta, muchas veces de brazos, haya un número tan excesivo de personas que se dediquen á las profesiones liberales.

Es claro que estas cifras son disminuidas por el número de estudiantes que después de cursar los primeros años del bachillerato, abandonan los estudios computándose esta cantidad en un diez por ciento. Así podríamos explicarnos que se valora en cerca de un millón los que han abandonado las aulas universitarias, sin optar ningún título.

De todos modos es alarmante la cifra considerable de estudiantes que anualmente entran en la Facultad de Preparatorios, y así estamos seguros que no nos llamaría la atención si dentro de algunos años se pensara, como actualmente ocurre en Buenos Aires, en la instalación del sistema de becas del mismo modo que existe en algunas capitales europeas. Este sistema tiene por conveniencia dotar á la Universidad de los mejores elementos, llenándose el primer

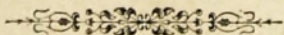
año en un concurso de todos los presentados, siendo este modo mejor que el que se sigue en algunas universidades inglesas, en las cuales es necesario pagar una fuerte suma de dinero para ingresar, estableciéndose así una ley quizás injustificada, por la cual únicamente los hijos de padres acaudalados pueden seguir los estudios, primando de este modo el caudal y no el talento.

Antes de terminar vamos á dirigir una mirada al estado en que se encuentra la sección de Enseñanza Secundaria, dándonos cuenta así de sus adelantos considerables llevado en estos últimos años. El gabinete de física y el laboratorio de química, bajo la activa dirección de los profesores de dichas materias, han progresado este año lo suficiente para que nuestra Universidad, pueda jactarse de tener las mejores instalaciones de Sud América.

Otro tanto tendríamos que decir del Museo de Historia Natural cuyo director el señor Olea, lo ha arreglado convenientemente para que todos los estudiantes puedan concurrir á él á hacer práctica de las lecciones de clase, y de la Biblioteca de Preparatorios bajo la dirección del señor Odo que por sus progresos y adelantos la colocan en una de las mejores dependencias de la Universidad. Un dato nos dará suficiente idea de estos progresos y es que dicha Biblioteca cuenta más de 5000 volúmenes en su totalidad de obras científicas y filosóficas alcanzando el número de lectores á cerca de ocho mil al año.

Si á esto todavía añadimos el cuerpo de profesores de las materias del bachillerato que es de lo mejor se darán cuenta nuestros lectores de que los adelantos de que hablamos no son ficticios sino reales y verdaderos.

P. B. A.



VERSOS

I

Estas hojas, que vuelan á tu encuentro
Arrancadas del alma,
Escritas en instantes de alegrías,
O de penas amargas,
Estas hojas, (la historia de mi vida)
Hechas con tristes lágrimas,
En los días de luchas incesantes,
O con risas, en horas de esperanza.
Es un reflejo vago,
Es una imagen pálida,
De la continua lucha,
Que se libra en el fondo de mi alma!

II

Hoy te encontré mi bien, tu no me viste,
Triste y llorosa contemplé tu cara,
Inclinada hácia el suelo la cabeza,
Ojerosa y muy pálida.
Y pensé para mí, si amor tan grande
Pasión tan honda, tan bella esperanza
Pudimos inmolar por un capricho,
Un capricho de infancia!
Me han dicho que tu lloras, yo me río,
Y ya lo ves me río á carcajadas,
Más mira, mientras río, aquí en mi pecho,
De frío y de dolor se muere mi alma.

III

No se si me has amado,
Si aquello fué una farsa,
Pues ya me parece,
Que llega el fin del drama,
Pero escucha, mujer, ya que no temes,
Mi amor y mi desgracia,
Huye, huye de mí, pues tengo miedo,
Que en tragedia concluya nuestro drama!

IV

Van dos días de lucha madre mía,
¡Que terrible combate!
Van dos días de lucha y no puedo,
Mis penas son muy grandes!
Van dos días de lucha,
Hay que seguir luchando,
En mi propio dolor hallaré fuerzas
Arriba corazón! Sube el calvario!

V

Esta noche llegaron á mi lecho
Dos oscuros fantasmas,
Y rociaron mi frente
Con blanca escarcha.
He sentido en mi mente.
Germinar una idea
Mas fría que la nieve
Que tapiza las ramas de la selva.

Hoy me ha azotado el primer soplo frío,
He sentido el invierno,
He entrevisto en las sombras de mi cuarto,
La silueta del tedio!

Raul Montero Bustamante.

PROCEDIMIENTOS DE ESTILO

(Traducción de M. Guyau)

Continuación

En las páginas más hermosas de Hugo hay muchos trozos perjudicados por la superstición de la rima rica; ved, sino, *El Sátiro* mismo:

Qui, l'heuse énorme vient, qui fera tout renaître
Vaincra tout changera le granit en *aimant*
Fera penches l'épaule en morne *escarpement*
Et rendra l'impossible aux hommes praticable.
Avec ce qui l'opprime, avec ce qui l'accable
Le genre humain se va former sou point el *appui*
Je regarde le gland qu'ou appelle *aujourd'hui*
J'y vois le chêne, un feu vit sous la cendre éteinte
Misérable homme, fait pour la révolte sainte,
Ramperas-tu toujours parce que tu rampas?
Qui sait si quelque jour ou ne te verra pas,
Fier, suprême, atteler les forces de l'abîme
Et dérabant l'éclair à l'incommun *sublime*
Sier ce char d'un autre à des chevaux à tou?
Qui, peut-être ou verra l'homme devenir loi,
Terraser l'élément sons lui, saisir et *tordre*
Cette anarchie an point dén faire jaillir l'ordre
Le saint ordre de paiz; d'amour et d'unité
Dompter ton ce qui l'a jadis persécute',
Le construire lui-même une étrange *monture*
Avec tonte la vie et tonte la nature.....

Esos versos son hermosos por la profusión y la audacia de las imágenes como lo son también por el movimiento que los anima; sin embargo una vez que se han leído páginas enteras como esa, en que las rimas presentan sucesivamente las visiones mas distintas y hasta contrarias, se experimenta un sentimiento de vértigo y de cansancio: el lector se frota los ojos como al salir de un sueño.

Una de las combinaciones de rimas más justamente admiradas en Hugo es la página de la «Leyenda» en que dice que si los

suizos pudieron venderse al Austria, no pudieron vender la Suiza. Todo eso se halla sostenido por cuatro rimas: *mage*, *neige*, *machoires* de la *Dent de Morcle*, *piton de Zong*, *citadelles*, *étoiles*, *jung-bran*. El poeta ha buscado vocablos rudos y salvajes, nombres de montañas ásperos y pintorescos; luego ha encontrado el medio de ligarlos por imágenes amenudo sublimes, siempre inesperadas y grandiosas.

L'homme c'est vendre. Soit, a-t-on dans
Compris le lac, le bois, la ronce le *mage*

La Suisse est toujours la libre. Prend-on une
(piège)

Le précipice, l'ombre et la bise et la *neige*?
Sigue-t-on des marchés dan lesquels il soit dit
Que l'orteler ó enrole et devient un *bandit*?
Quel poing cyclopéen, dites, ó *roches noires*
Pourra briser la Dent de Morclé en vos *machires*?

Lo difícil era llevar el *piton de Long* que sólo puede rimar con *jong*. Para Hugo, esto es un simple juego:

Quel *assembleur de fœnfs* pourra former un *jong*
Qui du pie de Glaris aille au *piton de zong*?

Ese *assembleur de fœnfs* (acopiador de bueyes) no sería en nada más homérico que nuestro acopiador de rimas. Ved más bien la imagen siguiente, una de las más espléndidas de Victor Hugo:

C'est naturellement que les monts son fidèles
Et purs, ayan la forma apre des *citadelles*,
Ayan reçu de Dieu des crâneaux ón, le soir,
L'homme pent d'embrasure en embrasure, voir
Etinceler le *fer de lance des étoiles*.

Ciertamente, cuando la rima proporciona la ocasión de semejantes hallazgos, merece ser adorada; pero, por desgracia, no es rimas ricas lo difícil de encontrar, es poesía capaz de colmar el espacio entre una y otra. Una vez llegado a la palabra *étoiles* sólo le queda el vocablo *toiles*, como rima rica. *toiles* (telas) a su vez trae la idea de araña y el poeta escribe:

Est-il une araignée, aigle, qui dans ses *toiles*
Prisse prendre la trombe et la rafale et toi

Nueva dificultad vencida. Queda la *jungfran* que rime tan naturalmente con *taureau*:

Qui apres avoir dompte l'athos quelque Ale-
(xandre
Sorte de heros monstre aux carnes de taureau
Aille done relever sa robe á la jungfran!
Comme la vierge, ayant l'ouragan sur e epaule
Crachera l'avalanche á la face du drole!

Después de semejante juegos de destreza, nada queda por imaginar.

Pero, no todos los esfuerzos de esa clase tienen el éxito de éste, y aún así, si ese éxito se repite en diez y veinte páginas seguidas el lector queda tan cansado como si hubiera visto durante una hora á un jinete haciendo ejercicios con balas de cañón ó con los cañones mismos. Reducir la poesía á esa gimnástica de rimas y subordinar á esto todo lo demás, pensamientos y sentimientos es lo que, felizmente Hugo no ha hecho y lo que sus pretendidos imitadores quieren hacer,

II

Nuestra prosa vá haciéndose, y con razón, cada vez más rimada. Lo era ya en alto grado entre los grandes prosistas del siglo diez y siete. La comparación entre el texto auténtico de los *Pensamientos* de Pascal y la edición «corregida» por Port-Royal podria proporcionarnos multitud de ejemplos del lenguaje y pensamientos ritmados, de la diferencia entre el *estilo* y una lengua sin armonía. Hé aquí, por ejemplo, de qué manera había Por-Royal arreglado la hermosa frase á propósito de Arquímedes:

«Il si e pas donné des batailles,—mais il a laissé á tont l'univers des inventions admirables.—Oh! qu'il est grande et éclatant aux jeux de l'esprit».

Pascal había escrito:

«Il si a pas donné des bataillës pour les jeux. Mais il á fourni á tous les esprits ses inventions Oh! qu'il a éclaté aux esprits!»

Hé aquí un estilo rimado hasta el punto de formar casi una estrofa; la idea, en cada

miembro de frase se precisa, se aísla y por si misma brilla ante el espíritu. Los medios empleados son: 1.º la supresión de todo lo inútil y trivial: *a tont l'univers admirable, grand et éclatant les jeux de l'esprit, etc.* 2.º una antitesis—no artificial sinó tomada del fondo mismo de la idea—entre los dos primeros miembros de la frase que van oponiéndose palabras por palabra: los ojos y los espíritus, las batallas dadas para la vanidad ó para los ojos y las invenciones serian como la verdad misma; 3.º el remate de la frase final cuya brevedad y sencillez concurre á que resalte más la fuerza de la imágen.

Ahora, si el número reducido de palabras economiza la atención; la voz se apaga y cesa mas pronto de lo que se esperaba: se sucede un suceso imprevisto que, al sorprender, el oído despierta la atención y la atrae sobre la idea que acaba de expresarse. Si esa idea tiene valor real, crece en el espíritu inmediatamente; si no lo tiene experimenta el lector una especie de desagrado.

(Continuad).

BLANCO Y NEGRO

Era Elena tan delicada como el tierno pimpollo que recién abre sus pétalos para recibir la luz del astro rey; era tan inocente como los ensueños de una virgen y tan pura como la cristalina corriente que brota de las rocas y se pierde en el valle cercano.

Su cadenciosa voz parecia la misteriosa melodía de un coro celestial, los delicados acordes de una lira.

Por su frente tan límpida como la bóveda que nos circunda, jamás un sentimiento poco elevado, jamás una idea mundana cruzó siquiera, cual rápido relámpago, para turbar aquellos días tan risueños y felices.

Vivía en una hermosa quinta de los alrededores. Era la reina de las flores en aquel jardín, de donde las ráfagas del día llevaban á lo lejos la suave fragancia de su inocencia, los inagotables perfumes de su castidad.

Su ocupación preferida era el cuidado de aquellas plantas, que bien demostraban, por su estado y orden, las primorosas manos que en ellas andaban.

Las primeras horas de la mañana eran las dedicadas á aquel entretenimiento, á aquel cariño que tan inocentemente les profesaba su corazón aún no rozado en lo más leve por ninguna pasión que lo sacudiera del sueño en que se hallaba.

Elena era un ser completamente feliz.

*
* *

Así pasaban los días para aquella criatura, cuya existencia parecía una aurora de primavera tan risueña como prolongada.

Los padres de Elena eran de edad bastante avanzada. Sus cabezas habían sufrido ya los efectos de las frías y continuas ráfagas de los años que todo lo hielan, que todo lo apagan menos el intenso amor hacia una hija que tanto cuidaban desde los primeros albores de su existencia.

Razón había para ello desde que era el único y valioso fruto de su sincero amor.

En aquel hogar todo parecía encantador, todo era felicidad; no sé si será porque la naturaleza parece estar siempre de acuerdo con el espíritu envolviéndose en el manto de la alegría ó de la tristeza según las dichas ó pesares que nos embargan, no sé si será por la presencia de aquel ser radiante de bondad y pureza.

Pero, en el mundo por la imperfección misma de las cosas todo está sujeto á cambios, á transformaciones más ó menos lentas que hacen variar no solo las cualidades inferiores de la materia, sino también á aquellas más elevada é importantes que en el ser humano constituyen la entidad psicológica.

En efecto, aquella dicha que parecía eterna no tardó en desvanecerse y en cambiar completamente el modo de ser de aquella criatura que, de corazón hasta entonces solo accesible á las inocentes afecciones filiales, dió cabida á las primeras pasiones que habían de operar su completa transformación. La felicidad, reina de aquel santuario de pudor, desaparecería, cual fugaz pensamiento, para no volverse á ver jamás. Las dulces palabras de un joven, palabras tan vanas como envenenadas despertaron en ella la más ardiente simpatía. Las ocupaciones que hasta entonces tenía fueron descuidadas para entregarse enteramente á aquel amor profesado hacia un ser que ocultaba bajo la máscara de la bondad los sentimientos pervertidos de un espíritu rastrero.

*
* *

Estábamos en Invierno; reinaba un frío intenso. La naturaleza parecía muerta y la morada de Elena deshabitada. Ni el más pequeño movimiento, ni la más leve señal de vida, hacían sospechar que hubiera alguna persona en su interior. Que había sucedido? Cual era el motivo de aquel profundo silencio y de aquel aspecto de tristeza que presentaba un hogar que tanta felicidad había encerrado? Era que todo lo que podía dar vida á aquel hogar, todo lo que podía dar momentos de alegría á aquellos ancianos, había desaparecido, había caído en las redes tendidas por aquel ser indigno de la inocencia de Elena. Su desaparición produjo tal abatimiento y desconsuelo en el ánimo de los padres que no hubo medio de mitigarlos.

Los días pasaban así, en la mayor tristeza. En uno de ellos en que soplabla fuerte el viento del Sur, en que los árboles parecían quejarse bajo la acción de éste, en que todo mostraba un aletargamiento profundo, se veía al través de las persianas de la casa y á pesar de las negras colgaduras que había en su interior la tenue y

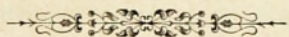
amarillenta luz despedida por cuatro cirios que alumbraban la faz, ya sin vida, de aquel padre que tanto había amado á Elena, que tantos cuidados y tantos cariños le había prodigado.

Aquella huida, aquella desaparición, tan inesperada como fatal, del ser que más amaba, fué el veloz huracán que llevando todas las dichas y venturas del hogar, derribó, como al árbol de fino tallo, su existencia ya debilitada.

*
* *

¿Qué era de la vida de Elena, de aquel ser tan inocente y tan casto, de aquel ser que había constituido toda la felicidad de un hogar y que con su falta producía las mayores desgracias....? Aún se ignora, es un misterio.

Carlos Butler.



DEL MÉTODO EN GENERAL

(CONFERENCIA LEIDA EN EL AULA DE LÓGICA
POR EL ESTUDIANTE JUAN POU Y ORFILA).

(Continuación)

El carácter de la analogía está en que se aplica, no precisamente á los casos en que resaltan las grandes semejanzas, sino á aquellos en que sobre las semejanzas resultan las grandes diferencias: es sobre todo en estos casos en los que la analogía tiene verdadera importancia, si bien es precisamente en esos mismos en los que encuentra su peligro.

La importancia de la analogía radica entre otras cosas, en que es un elemento de las inducciones científicas. Podemos distinguir, entre la inducción desde el punto de vista lógico é inducción desde el punto de vista científico. Las afirmaciones como «el sol saldrá mañana», ó «todas las piedras caen», verdaderas inducciones para el lógico, no son considerables como tales por el hombre de ciencia, ó por lo menos

no se tienen en cuenta, á causa de su *aparente* inutilidad práctica. El sabio emplea la inducción para descubrir, para pasar de lo conocido á lo desconocido. Para él inducir será preguntarse: si los sólidos y los líquidos son pesados ¿por qué no lo serán los gases? y llegar á descubrir así que efectivamente son pesados. Lo mismo sucede con las demás inducciones científicas, y como en estos casos no se va de lo mismo á lo mismo, no de lo semejante á lo semejante, sino de lo semejante á lo diferente, de ahí que dichas inducciones sean verdaderos raciocinios por analogía. Sin embargo, ya hemos dicho que conviene restringir el sentido de la palabra analogía, y aplicarlo especialmente á los casos en que las semejanzas están cubiertas por grandes diferencias, como sucede con elementos tan diferentes á primera vista como el casco de un caballo, el ala de un pájaro y la aleta de un pez, bajo cuyas diferencias la ciencia ha sabido descubrir un mismo *elemento anatómico*. No sólo ha prestado la analogía inmensos servicios á la *anatomía comparada*, sino también á todas las ciencias naturales.

Sintetizando, diremos que la inducción es una operación que se funda en los hechos exclusivamente, que la hipótesis se anticipa sobre ellos, y que la analogía es una inducción mezclada de duda

LOS MÉTODOS DE INDUCCIÓN

Ya sabemos que la inducción es la operación por la cual el espíritu se eleva del conocimiento de los hechos al de las leyes que los rigen. Las leyes, ha dicho Montesquieu, son las relaciones necesarias que se derivan de la naturaleza de las cosas. Ahora bien, todo fenómeno es necesariamente relativo á su causa, á la cual debe su existencia y su naturaleza.

Síguese que las leyes de los fenómenos naturales son leyes de *causalidad*; enuncian la relación necesaria que liga cada fenómeno á su causa, es decir, al fenó-

meno antecedente que es su condición determinante. Por consiguiente, para formular la relación de causalidad entre dos fenómenos por medio de una ley, es necesario antes haber descubierto y probado dicha relación.

Concluirá.

Apuntes de Geología

(Continuación)

A nuestra época pertenecen también formaciones bastantes considerables de *tuf calcáreo*. Muchos arroyos, lagos y marismas contienen en disolución gran cantidad de carbonato de cal, el cual empieza á depositarse así que se volatiliza parte del ácido carbónico.

Las incrustaciones calizas que de esto resultan, cubren todos los objetos que se encuentran en el agua, y forman una roca porosa y friable, que se endurece sin embargo al aire y se emplea como piedra de construcción. De esta especie es la tan conocida roca de *travertino*, que se encuentra en las inmediaciones de Roma, en los pantanos de San Filippo, por ejemplo, donde se ha visto formarse en menos de veinte años una capa de travertino de 10 metros de espesor.

Fuentes silicíferas, como las de Carlsbad, y las notables fuentes calientes de Islandia, llamadas *geysers*, depositan la sílice. En las aguas ferruginosas se deposita un mineral de hierro bastante importante una especie de limonito, conocido con el nombre de *mina de pantano* ó de *marisma*.

A las formaciones de este género es necesario agregar las incrustaciones salinas que se producen en las orillas del mar, de los lagos y pantanos, por el desecamiento parcial de sus aguas.

Los más importantes depósitos de aluvión son las *turberas*, que ocupan llanuras bajas como las de Holanda, Pru-

sia, Hannover y Dinamarca. En ellas se encuentran sepultados bastante profundamente utensilios y obras hechas por la mano del hombre, como por ejemplo, armas célticas, el puente de madera que construyó Germanicus cuando penetró en Alemania al través de los Países Bajos, etc. Sin embargo, se encuentra también turba en terrenos más antiguos y es probable que haya contribuido á la formación de ciertos lignitos ó hullas. La turba se reproduce constantemente en nuestros días, por la acumulación y descomposición de las plantas propias de estos depósitos. Se necesita mucho tiempo para la producción de una capa de turba de cierto espesor, aunque depende esto de circunstancias locales; así, en el norte de Alemania se ha visto que han bastado 30 años para formarse una capa de dos metros de espesor, mientras que, según observaciones muy exactas, el aumento anual no es en Baviera más que de dos centímetros.

Los *depósitos de infusorios* se acumulan sin duda más lentamente aún que los de la turba. Se les llama así, porque se tomaba en otro tiempo por infusorios los pequeños organismos á los cuales deben su origen, y que son en realidad algas microscópicas de muchas especies, formadas de tejido celular conteniendo sílice, y que á veces se designan con el nombre de *protista*, como siendo los primeros rudimientos de la vida orgánica. En el estado viviente, sobre las aguas estancadas, acaban por depositarse poco á poco en el fondo, donde constituyen esas capas de polvo fino y blanco conocidas con el nombre de *harina fósil de góuhr sílicio* ó de *tierra de infusorios*. Existen depósitos de esta materia cerca de Berlín en gran extensión, y en el país de Luxemburgo, donde los hay de una potencia de 10 metros.

En fin, el *humus* ó *tierra vegetal* es también una formación muy reciente, y aunque poco considerable, muy importante para el desenvolvimiento de las plantas

Por lo que toca á formaciones recientes ó contemporáneas, tenemos en el mar, sobre todo en el Océano Pacífico, los *arrecifes* ó islas *madrepóricas*, producidas por corales ó polyperos, cuyas ramificaciones calcáreas cubren poco á poco hasta la superficie del agua. Las más notables de estas construcciones son los *atolls* ó islas anulares, cuyo interior consiste en una laguna. Para explicar su origen se ha admitido que los pólipos se establecieron en el contorno de un cráter submarino, y que el todo fué después elevado por algún levantamiento por encima del nivel del mar. Hoy día se cree con más verosimilitud que los *atolls* provienen de una depresión del fondo del mar; si suponemos que una isla rodeada de un cingulo de arrecifes madreporicos, desciende poco á poco bajo las aguas, los polyperos continuarán elevando sus construcciones hasta cuando el medio de la isla ya sumergida, haya sido reemplazado por una laguna, á cuyo alrededor habrá una muralla anular de coral. Si el punto culminante de la isla sumergida permanece encima de las aguas, formará un islote central en la laguna.

Otros muchos fenómenos merecen todavía fijar nuestra atención. Las caídas de aguas retroceden de una manera lenta, pero constante, hácia las fuentes de sus aguas porque minan y destruyen poco á poco las rocas de donde caen: este hecho ha sido claramente demostrado en la catarata del *Niágara*. Las arenas de las *dunas* adelantan hácia el interior de los continentes y amenazan cambiar en desierto más de una comarca rica y poblada, si no se oponen obstáculos artificiales á sus invasiones.

También, debemos consignar los levantamientos y hundimientos de terreno que que han ocurrido durante los tiempos históricos, en ciertos países, y en mayor ó menor extensión. En las ruinas de un templo cerca de Puzzoles, Italia, se levantan aún tres columnas de marmol, lisas hasta una altura de cuatro metros, pero que

desde este punto, están acribilladas de agujeros hechos por conchas litófagas: pues esto únicamente ha podido efectuarse en el mar, por lo que es evidente que este templo ha debido estar sumergido durante largo tiempo, habiéndose elevado después por cima de las aguas de una manera lenta. Animales mudos han dejado en estas columnas una inscripción que nos anuncia que ningún otro documento histórico revela. De la misma mane a se nota en nuestros un levantamiento muy lento de parte de las costas de Noruega y Suecia, mientras que en la Scania descienden poco á poco bajo el nivel de mar.

Las formaciones aluviales nunca tienen, por lo general, una potencia considerable ni se elevan apenas sobre el nivel del mar. Los restos orgánicos que contienen, pertenecen á plantas y animales, que viven actualmente. Sin embargo, desde los tiempos históricos han desaparecido muchas formas animales, que han perecido, no en su lucha contra las fuerzas de la naturaleza, sino exterminadas por la mano implacable del hombre. Así ha sucedido con pájaros muy pesados, como el *dudu* de la isla de Francia, el *noa* de la Nueva Zelandia y el *ájaro gigante* de Madagascar.

GRUPO DE LOS VOLCANES

Se designa en Geología con este nombre toda montaña por la cual se verifica, de dentro á fuera de la tierra, una erupción que consiste, ya en lavas incandescentes, ya en limo, vapores ó gases. Estos fenómenos se presentan con circunstancias tan características, que se puede reconocer con seguridad el lugar donde ha habido una erupción, aún cuando mucho tiempo después no haya habido otra, ó que el volcán, como se dice, se haya *extinguido*. Sin embargo, no puede establecerse línea divisoria entre volcanes extinguidos y volcanes en actividad. Así, el Vesubio, que permaneció tranquilo durante todo el tiempo de la república romana y que podía considerarse co-

mo extinguido, demostró enérgicamente su actividad en la formidable erupción del año 79, que destruyó las ciudades de Herculano y Pompeya. Desde el siglo XIV tuvo un periodo de reposo de tres siglos, y desde 1631 produce erupciones muy frecuentes.

Los volcanes son generalmente montañas cónicas y más ó menos aisladas. Esta forma cónica está bien determinada. sobre todo, en el pico de Tenerife y en el Cotopaxi, de los cuales el segundo es tan regular que parece un cono hecho á torno. Algunas veces la base misma de una montaña volcánica tiene ya la forma cónica, y constituye lo que se llama *cono de levantamiento*, sobre el cual se eleva el de *erupción*, propio de todos los volcanes, y cuyos flancos son las más veces muy rápidos. Hállase éste truncado en la cumbre y ahuecado en *cráter*, en el cual termina la *chimenea* que comunica con el faro, ó receptáculo de las materias eruptivas. El cráter tiene ordinariamente la forma de embudo, con paredes muy abruptas y descendiendo á profundidades insondables, donde no se puede penetrar sino por hendidas laterales. En algunos casos, sin embargo, no presenta más que una débil depresión, ó un espacio enteramente llano, dominado por un reborde más ó menos elevado.

Los volcanes presentan diferencias de altura muy considerables. Así, mientras que el de *Stromboli* solo tiene 901 metro, el *Vesubio*, 1.198, el *Etna*, 3.237, el pico de *Tenerife*, 3.710, los hay en el Kamtschatka que llegan á 5.000 metros; el de Popocatepetl en Méjico, á 5.250, y el de *Aconcagua* á 6.834; de manera que estos últimos aunque situados entre los trópicos, están cubiertos en sus vértices de nieves perpetuas.

El cono de erupción, que se llama también *cono de cenizas*, porque consiste en materiales arrojados por el volcán, constituye casi la tercera parte de la altura total de la montaña. Diferencias no menos

considerables se notan en el diámetro de los cráteres. En tiempos de la república romana, el cráter del Vesubio era una pradera donde acampó Spartacus con un ejército de 10.000 esclavos: en otras partes, por el contrario, los cráteres son abismos estrechos y sin fondo.

De todos los fenómenos de la naturaleza, la erupción volcánica es el más grandioso, el más magnífico, pero también el más violento y terrible por sus desastrosos efectos.

En todas las épocas y países es unánime la admiración de los observadores por este espectáculo sublime, que se anuncia casi siempre por pronósticos ó signos precursores que todo el mundo reconoce.

En los conos de los volcanes cubiertos de nieve, empieza ésta por fundirse de trecho en trecho, y aparecen manchas negras que anuncian la proximidad de la erupción, muy luego se suceden torrentes de agua procedentes de la nieve, fundida por el calor de la lava incandescente que sube hacia el cráter. Oyense ruidos subterráneos semejantes á truenos lejanos, acompañados muchas veces de terribles golpes; la tierra tiembla y es conmovida á lo lejos; fórmanse en ella fisuras y hendiduras, las fuentes se secan, y del vértice del cono se eleva una nube de humo. Tales son los fenómenos exteriores que preceden á la erupción, conjun'a ó aisladamente.

Lo que pasa en lo interior de la montaña, solo es visible á los ojos del espíritu, pudiendo imaginarnos que las cosas suceden de la manera siguiente:

Del cráter desciende una chimenea á profundidades desconocidas hasta el foco del volcán, donde hierve una masa mineral en estado de fusión ígnea. Esta es elevada por una fuerza de enorme potencia, de la cual hablaremos más adelante, que la comprime en la chimenea y la empuja hacia el cráter. Se establece en la chimenea

una lucha formidable entre dos fuerzas opuestas.

El cráter puede estar cerrado por una capa de lava sólida, procedente de erupciones anteriores, ó bien el peso mismo de las materias volcánicas, elevadas en parte, opone resistencia al impulso que las lleva hácia el orificio. En el exterior, el mayor ruido subterráneo y la violencia creciente de los temblores de tierra, revelan que la tensión interior es cada vez más fuerte. Al fin, la fuerza que obra de abajo arriba vence, y hace saltar con explosión espantosa la corteza del cráter, lanzando los fragmentos á grande altura por el aire. Las materias en fusión siguen inmediatamente, y llenan con rapidez el cráter hasta sus bordes, que rebosan ó rompen, esparciéndose por fuera en terrenos de lava incandescente.

Para comprender bien lo que vamos á exponer, es preciso fijar la atención en la figura que representa el corte ideal de un volcán en actividad. Al mismo tiempo que la lava, se eleva del foco vapor de agua, cuyas burbujas son comprimidas á su paso por la chimenea, y se dilatan más y más á medida que suben tomando la figura de fardos aplastados. La cantidad de vapor acuoso que de este modo pasa al estado libre es tan enorme, que se acumula encima del volcán en una nube de brillante blancura, que está muy cargada de electricidad y emite continuamente relámpagos y truenos. De ella caen torrentes de lluvia, como trombas de agua, que descienden en torrentes fangosos, arrasando los valles colindantes. Estas descargas eléctricas son una prueba grandiosa de que los vapores escapados de una caldera de vapor, están impregnados de electricidad en alto grado.

Materias pulverulentas, compuesta de partículas de lava, se elevan á extraordinaria altura encima del cráter, y toman en el aire el aspecto de un inmenso pino parasol. Fragmentos de lava más ó menos grandes, llamados *rapilli* ó *bombas volcá-*

nicas, son lanzados hasta altura de 1.000 metros y á distancia de muchas leguas, ó bien caen sobre el volcán en forma de haces de fuego. Jamás salen llamas de la boca del volcán, porque en él no arde fuego alguno; la columna de fuego que, de noche parece elevarse del cráter y que el viento no agita, no es más que apariencia, debida al reflejo de la lava incandescente sobre las escorias y vapores.

La erupción volcánica puede, según las circunstancias locales, diferir notablemente de la marcha general que acabamos de describir. Cuando un volcán tiene menor resistencia en sus paredes laterales, lo que sucede especialmente en las de gran elevación, acontece de ordinario que la lava se abre un nuevo camino más bajo que el cráter principal. Muchas veces también se forman, alrededor de un cono de erupción principal, otros laterales bastante numerosos.

(Concluirá).

ECOS UNIVERSITARIOS

Orden de exámenes -- Como ya lo sabrán los estudiantes el orden de exámenes de la Facultad de Preparatorios apareció en los primeros días del mes que corre. No lo publicamos aquí pues carecerá de objeto desde que lo han dado la mayoría de los diarios de la Capital.

Almanaque de «El Siglo» -- Ha aparecido el útil y voluminoso almanaque de EL SIGLO correspondiente al año 1899.

Viene enriquecido con una guía de la República, por lo cual se hará más indispensable tanto en los escritorios como en las casas particulares.

Exámenes de ingreso -- El 5 de este mes concluyeron los exámenes de ingreso.

Aunque el número de inscriptos era enorme el número de reprobados relativamente á otros años fué pequeño pues se avalúa proximativamente de un diez á un quince por ciento.

ZOOLOGIA

(TRADUCCION)

(Continuación)

El animal productor de la seda es originario de la China y se llama *Bombix de la morera*. Pone sus huevos de donde nacen Orugas; éstas se encierran en un capullo de seda que hilan ellas mismas, y salen de ese capullo bajo la forma de una mariposa blanca que pondrá huevos, y así continuará sucediendo.

Esta mariposa es toda blanca, su cuerpo es velludo y sus alas en número de cuatro, dos á cada lado del cuerpo, como en todas las mariposas: estas cuatro alas son opacas, cubiertas de un polvo (blanco en la que nos ocupa) que se pega á los dedos.

El cuerpo está formado por tres partes bien separadas y colocadas una á continuación de otra.

1.º La anterior, la que lleva dos cuernos plumosos y morenos, se llama la cabeza; los cuernos se llaman antenas.

2.º En el medio, la parte que lleva sobre el dorso dos pares de alas, y del lado opuesto tres pares de patas, se llama torax.

3.º Detrás, una parte que no lleva ningún apéndice, compuesta de siete anillos bien distintos, colocados los unos al lado de los otros y que se penetran como los tubos de un antejo; esta última parte es el abdomen.

La mariposa hembra pone sus huevos en la oscuridad y muere inmediatamente después. Estos huevos, que constituyen lo que se llama la simiente del gusano de seda en la industria, deben ser conservados en un local fresco y al abrigo de la humedad.

Cuando se quiere hacerlos empollar se les coloca en una hoja de cartón, en una habitación donde la temperatura debe variar todos los días según reglas establecidas. Hacia el undécimo día tiene lugar la salida de pequeños animales que tienen la forma de gusanos de 6 á 7 milímetros de largo.

En todos los insectos sometidos á la metamorfosis, el animal á su salida se llama larva y las larvas que nacen de los huevos de las Mariposas, se llaman en particular Orugas.

La oruga del bombyx de la morera tiene cinco edades antes de transformarse; es decir muda cinco veces, quedando siempre oruga pero aumentando de talla.

Ella muda al segundo, al cuarto, al quinto, al séptimo y al noveno día.

Hacia el fin de su desarrollo la Oruga es gris azulada; su cabeza es una escama morena desprovista de antenas; el resto de su cuerpo está formado por tres anillos que constituyen el tórax, y nueve bien distintos que constituyen el abdomen. En la región del tórax se ven inferiormente tres pares de tubérculos; éstos son las patas aún no desenvueltas y después del tercer anillo abdominal, sobre cuatro anillos consecutivos, se ven tubérculos igualmente pares; son las patas que desaparecerán. En fin, el penúltimo anillo lleva superiormente un cuerpo carnoso.

La larva del Bombyx (todas las Orugas son iguales en este caso) no tiene aún alas ni patas formadas, ni antenas, pero sí alguna semejanza lejana con los gusanos.

Esta larva se alimenta de hojas de morera de las que consume una gran cantidad.

Después de estas cinco edades, la Oruga hila un capullo de seda. Este trabajo se anuncia por ciertos signos visibles: las patas toman el color de la seda que vá á producir el animal (amarillo ó blanco); éste vacía su tubo digestivo; entonces se le vé balancear la cabeza, tender hilos brillantes sobre varas ú hojas de las que ya no se alimenta más, hilos que parecen salir de su cabeza por una abertura situada junto á su boca llamada hilera.

La abertura de la hilera comunica con dos aparatos tubulares muy largos y muy tortuosos situados en el cuerpo del animal; esos tubos contienen un liquido que al contacto del aire se solidifica como la goma y se transforma en el hilo con que el gusano de seda construye su capullo en el cual se encierra completamente.

Cuando su trabajo vá á ser concluido, á la continuación de una muda, se muestra bajo una forma nueva; se metamorfosea, cambia de estado; del estado de larva pasa al de ninfa. La ninfa de las mariposas se llama crisálida. La crisálida del Bombyx nos dá una idea de las

crisálidas en general. Es un estuche que tiene inferiormente la forma de una cornetilla dura, anillada y cubierta del lado opuesto por piezas duras y pegadas como escudos sobre las precedentes.

No hay trazas visibles de miembros ni de algún apéndice; se distinguen todavía, pero mal, la cabeza, el torax y el abdomen. En este segundo estado el animal vive inmóvil, sin traza aparente de vida y no se alimenta.

Después de algunos días, la mariposa que hemos descrito al principio, saldrá de la piel de la crisálida, á continuación, por consiguiente, de una última muda ó cambio, revestirá una tercera forma, un tercer estado, lo que se llama el estado perfecto. Y mojando con su baba los hilos en una de las extremidades del capullo, destruye la solidez de su baño resinoso, practica una abertura rajándolos y se escapa de su doble prisión para ir á poner.

Todos los insectos que tienen así en el curso de su existencia los tres estados, de larva, ninfa é insecto perfecto, se llaman de metamórfosis completa.

Ejemplos de insectos de metamórfosis completa: Chorlo, todas las Mariposas, Abejas, Hormigas, Mosquitos y Moscas.

Cierto número de Insectos no pasan forzosamente por los tres estados: la ninfa no difiere de la larva sino por ciertas partes del cuerpo, las alas, por ejemplo, que se han desarrollado y esta ninfa es muy móvil desde ya; se dice entonces que son de metamórfosis incompletas ó de semi-metamórfosis. Entre estos últimos tenemos, las langostas, las pulgas y las cigarras, por ejemplo.

En fin debemos añadir que ciertos insectos no están sometidos á ninguna metamórfosis. Ejemplo: el Piojo.

APARATO DIGESTIVO Abierto entre las piezas bucales, por un aparato molidor, comienza por un esófago que se abre á pequeña distancia en una bolsa larga que es el estómago.

Al estómago sigue el intestino delgado, menos largo que la región anterior; termina por un recto muy corto que se abre al exterior por un ano. En todo el largo del intestino delgado, adhiriéndose y abriéndose en esa viscera, serpentean finos canales: los tubos de Malpighi que son los órganos urinarios y que corresponden al mismo tiempo al hígado.

Todos los insectos no tienen aparato digestivo igualmente conformado; lo más á menudo el esófago, después de haber recibido el producto de las glándulas salivares, se continúa en seguida por una primera bolsa estomacal llamada buche; este último órgano comunica por su parte inferior, estrechada, con una segunda bolsa de paredes musculosas y quitinosas, la molleja, característica de los insectos molidores (Coleópteros, Ortópteros); la molleja con el verdadero estómago, el ventrículo quilífico que segrega el jugo gástrico; las glándulas que elaboran este líquido pueden salir fuera de la bolsa estomacal que parece como aterciopelada.

CIRCULACIÓN—La sangre de los insectos es mezclada; los diversos órganos son bañados por ella, es traslúcida, constituida por un suero y glóbulos incoloros.

El aparato circulatorio poniendo el líquido nutritivo en movimiento está reducido á un vaso longitudinal unido á la pared dorsal del cuerpo y abierto en cada una de sus extremidades. Este vaso contráctil, está agujereado por orificios provistos de válvulas que permiten la entrada de la sangre del exterior al interior, menos al nivel de su extremidad anterior por donde la sangre es proyectada al organismo.

En el Chorlo, el vaso dorsal (fig. 209) se compone de ocho cámaras colocadas una á continuación de la otra como las cuentas de un rosario, que se abren unas en otras; la aorta no afecta la forma de rama. Sobre las paredes de las ocho cámaras se insertan músculos triangulares que fijan el vaso dorsal á los segmentos dorsales de los anillos del abdomen.

RESPIRACIÓN—El aparato de la respiración está formado por tráqueas. Estos son tubos ramificados que forman una red estremadamente tupida, que se extiende por todas las regiones del cuerpo, penetrando en las patas, en las alas y hasta en las nervaduras.

Las paredes de las tráqueas están formadas por dos hojuelas encajadas y separadas una de otra por un hilo quitinoso que corre en espiral. Es á través de los vasos-tráqueas que la sangre cambia sus gases con el aire que penetra en las tráqueas por los estigmas de los que ya hemos hablado (1).

(1)—SISTEMA NERVIOSO—(V. sistema nervioso de los articulados en general.

DIVISIÓN DE LOS INSECTOS—El agrupamiento de los insectos se basa en la clase de metamorfosis, en la conformación de sus piezas bucales y en la de sus alas; los dos órdenes de insectos que no sufren metamorfosis se diferencian por la ausencia ó la presencia de apéndices en su abdómen. El cuadro siguiente nos enseña sinópticamente esa clasificación: Insectos con metamorfosis: Moledores, Lamedores y Chupadores.—Moledores con alas superiores en élitros y alas posteriores plegadas transversalmente: Coleópteros. Moledores con alas superiores en semi-élitros y alas posteriores en abanico: Ortópteros. Moledores con cuatro alas membranosas de nervaduras reticuladas: Neurópteros. —Lamedores con cuatro alas membranosas de nervaduras celuladas: Himenópteros.—Chupadores que tienen cuatro alas cubiertas de escamas: Lepidópteros. Chupadores que tienen cuatro alas desnudas: Hemípteros. Chupadores que tienen dos alas. Chupadores ápteros: Afanípteros.—Insectos sin metamorfosis y sin apéndices abdominales: Anopluros; sin metamorfosis y con apéndices abdominales: Tisanuros.

Principales especies

CÁRABO—Entre los Cárabos, el cáрабо dorado es muy común; es un insecto muy bello, un poco más grande y mas largo que el Chorlo. Sus élitros son de un verde brillante y dorado; la parte inferior de su cuerpo es la más de las veces de color negro, las patas rojo oscuro. Cuando se pone sobre la mano deja escapar de su ano un licor acre y hediondo. Provisto de poderosos maxilares, devora no solamente los otros insectos, sino también babosas, gusanos y ciempiés. Cuando es muy débil en la lucha, otros cárabos no tardarán en irle á socorrerlo. Este insecto es una bestia muy feroz y por tanto muy útil. Caza al Chorlo, flagelo de nuestros arboles y nuestras plantas hortalizas, cuando vive en estado de larva (el Chorlo). El Cáрабо salta sobre su presa, que agarra por detrás; le abre el cuerpo por su extremidad posterior y le clava sus poderosos maxilares en la herida que le ha hecho soltándolo después. El Chorlo devuelve por sí mismo sus entrañas que el Cáрабо engulle.

ABEJA - Las abejas (1) viven reunidas en sociedades, que se llaman enjambres. En un enjambre hay á lo menos tres clases de abejas: 1.º una reina, ó madre, hembra ponedora; 2.º machos; 3.º neutras, hembras no fecundas.

La madre ó reina se distingue de las otras abejas porque es más grande y tiene el abdomen muy alargado, lo que hace que sus alas parezcan muy cortas. Está armada de un aguijón que puede salir por la extremidad inferior de su cuerpo.

Los Machos á Zánganos son los más pequeños; están desarmados.

Las neutras tienen una talla intermedia; están armadas de aguijones.

La reina, que se debe llamar más bien la madre, única en un enjambre, pone un gran número de huevos de donde saldrán larvas de madres, poco numerosas y otras de machos y de neutras. Los machos ó zánganos no tienen mas que una corta existencia; están en número de nnas centenas, y, cuando la reina ha comenzado á poner, como no trabajan y comen la miel preparada por las neutras, son exterminados por éstas.

Las neutras ú Obreras están divididas en tres clases: las Guardianes de la colmena ó las caseras, las Trabajadoras ó cereras, y las Proveedoras ó aquellas que van á libar las flores. Las caseras cuidan las larvas, las nutren, limpian la colmena, escoltan á la madre cuando sale. Las cereras (de ciriéres) fabrican los muros y cierran los agujeros por medio de la cera. Las proveedoras liban; van sobre las flores á chupar el néctar que producen; tienen una pequeña cavidad bordeada de pelos (la cesta ó canastillo) en sus patas de atrás, que llenan de un polvillo amarillo llamado polen, y tomado en las flores que frecuentan. Cuando regresan á la colmena, devuelven el néctar, siendo este producto medio digerido el que constituye la miel. Recojen también de la superficie de ciertos botones, resinas de las cuales hacen una sustancia llamada própolis, con la que las trabajadoras fabrican toda la pared inferior de la colmena, á fin de perservarla de la humedad. Es el própolis lo que emplean también para las reparaciones de que hemos hablado.

En fin, de toda la superficie del cuerpo de las obreras es que proviene el producto llamado cera y con el cual estos animales construyen las celdillas. Las celdillas están formadas por alvéolos ó cavidades horizontales de cera, colocados los unos al lado de los otros, en dos filas separadas por un tabique horizontal. El conjunto de los alvéolos, abiertos sobre dos ca-

(1)—La abeja pertenece al orden de los Himenopteros.

ras opuestas, constituye un panal de cera. Todos los alvéolos tienen la misma forma; son tubos que tienen seis paredes igualmente inclinadas las unas sobre las otras, teniendo una sección exagonal. Pues, esta es la forma que conviene dar á esos objetos que deben, al mismo tiempo, tener la mayor capacidad y ocupar el menor espacio posible.

Este ejemplo es á menudo citado para hacer admirar el instinto de ciertos animales; en efecto, sin haber jamás recibido alguna educación, acometen trabajos perfectos, semejantes en todo á los de sus padres y semejantes en todo á los que ejecutarán sus descendientes. Las celdas de las futuras madres son las más grandes; las de los futuros machos, las más pequeñas; la abeja provee anticipadamente la naturaleza y el sexo de sus huevos.

Cuando se recoge la miel de una colmena, se debe siempre en los alvéolos la provision necesaria para la nutrición de las larvas. La evolución completa desde la postura hasta el estado perfecto, pasando por el estado de larva y de ninfa, dura de veintidos á veinticuatro días. Cuando esta evolución ha terminado, el insecto perfecto abre la cubierta de cera con que su alvéolo había sido cerrado por los cuidados de las obreras, y durante algunos días las jóvenes abejas no trabajan.

Las que salen primero son las neutras y los machos; las madres, siempre poco numerosas, salen después y cuando ellas se ven, son aptas inmediatamente para sus funciones. Cuando dejan la colmena, conducen con ellas un enjambre de partidarios; pues no puede haber dos reinas en una colmena. Si una nueva madre se queda, inmediatamente la reina madre defiende sus derechos, batiéndose con ella; la victoriosa, después de haber muerto la otra con su dardo, es adoptada por el resto del enjambre.

GUSANO DE SEDA.—Ya hemos hecho la historia completa del Gusano de seda ó Bombyx de la morera (1), al hablar de la metamorfosis de los insectos, cuya oruga se teje un capullo de seda bruta; pero, si el producto de esta oruga es precioso, ella es, como todas las otras larvas de Mariposa, muy dañina para los vegetales, cuyas hojas son tan amenudo devoradas por este animal.

MOSCA.—Las Moscas (1) forman un grupo numeroso. Su trompa está terminada por una hinchazón en forma de pelota; sus patas son terminadas por dos ganchos; ofrecen igualmente en su extremidad dos abultamientos en forma de ventosas que permiten al animal andar invertido en objetos pulidos. Su larva, semejante á un Gusano blanco, es conocida con el nombre de Asticot. Citaremos: la mosca de carne ó mosca azul, la mosca doméstica, más pequeña y gris, y cuyas larvas nacen en el estiércol; la Sarcófila ó Mosca gris de la carne, cuyas larvas se emplean para la pesca con línea. Las Lucilias tienen las alas mas separadas; tales son: la Lucilia horninivora la mas temible de todas las moscas, habita la Guayana; su color es más violaceo que el de las moscas de carne y su cuerpo más pequeño. Parece cebarse en los hombres desaseados; con preferencia pone sus huevos en las fosas nasales; su larva penetra por la Parte superior de la faringe hasta los huesos del frontal, causando desórdenes las más de las veces mortales.

Se sabe que ciertas moscas son susceptibles de comunicar al hombre lo que se llama el carbunclo; es éste, un mal contagioso y terrible, casi siempre mortal; es en el rostro que la Mosca, cargada de restos de materias pútridas que ella ha frecuentado, inculca esta enfermedad.

Clase de los Miriápodos

Hasta la aparición de Cuvier los naturalistas confundían los Miriápodos con los Insectos, que, á la verdad, se parecen por el modo de respiración, el cual tanto en unos como en otros se efectúa por medio de tráqueas; pero, por otra parte su conformación general es muy distinta, sobre todo en cuanto al número de patas (MIRIA, PODOS: diez mil patas) para que los Miriápodos puedan constituir una clase especial.

Para dar una idea de este grupo de animales describiremos una de las principales especies y de las más conocida que nos servirá de tipo.

Escolopendra.—La Escolopendra ó Cienpiés tiene la cabeza en forma de cono aplastado de arriba abajo; en su parte anterior, esta cabeza lleva dos grupos de ojos formados

(1) El Bombyx de la morera pertenece al orden de los Lepidópteros.

(1) La Mosca pertenece al orden de los Dípteros (Dis, dos; Pteron, ala).

cada uno de cuatro ocelos; delante de los ojos hay dos antenas divididas en veinte articulaciones. Debajo de la cabeza se abre la boca.

El aparato masticador se compone de un labro, de un par de mandíbulas, de un par de maxilares y de un labio inferior; además de este el primer par de patas uniéndose por sus bases forma un segundo labio inferior, cuyas puntas terminan por ganchos venenosos. Los accidentes producidos por la inoculación de este veneno no tiene generalmente nada de temible. La mordedura de una especie, que habita en las Antillas, es sin embargo muy peligrosa. En el Mediodía, se encuentran grandes Escolopendras cuya talla alcanza a 20 centímetros; la cual, con las de la India americana, deben ser miradas como animales dañinos, aunque no siempre la mordedura sea mortal, se cita un caso de introducción de una Escolopendra americana, que penetrando en la garganta por medio del agua, produjo la muerte del bebedor.

El cuerpo de los Escolopendras comprende como 20 segmentos; cada uno lleva un par de patas las cuales terminan por un pequeño gancho.

El aparato digestivo está compuesto de una boca con dos glándulas salivares, de una bolsa estomacal muy simple, y de intestinos que terminan en el ano, el cual está colocado en la extremidad posterior del cuerpo.

Hemos dicho ya que el aparato respiratorio se componía de tráqueas; una cadena ganglionar semejante a la de los insectos representa el sistema nervioso; en cuanto al aparato circulatorio es lo mismo que el de los insectos.

Entre nosotros la Escolopendra no pasa nunca de 10 centímetros.

Clase de los Arácnidos

Caracteres de la clase.—En esta clase entran animales articulados, organizados para vivir en el aire como los insectos, pero diferenciándose de ellos, hasta a simple vista por sus patas en número de ocho, por la ausencia de antenas y de alas, y sobre todo por la forma general del cuerpo y por la de la cabeza, que en los ARÁCNIDOS, se confunde siempre con el tórax, para formar el céfalo-tórax.

Los Arácnidos se dividen en dos órdenes fundados en el modo de respiración y circulación. Se llaman PULMONADOS, los que en el interior presentan varias cavidades llenas de gran número de láminas, donde la sangre, que es blanca, sufre la acción del aire atmosférico; sus ojos son en número de ocho ó de diez. Los TRAQUEADOS son aquellos que respiran por tráqueas y tienen solamente vestigios de órganos circulatorios. Los ojos de estos Arácnidos son en número de dos ó de tres; algunas especies están desprovistas de ellos.

Pero esta clasificación deja mucho que desear y se le reemplaza por otra más perfecta y que es la siguiente:

- ARÁCNIDOS - { 1.^a *Escorpiones*: cuyo organismo es el más elevado, tipo Escorpión.
2.^a *Araneideos*: tipo Araña que tiene el estómago muy desarrollado en vez de tenerlo delgado como el escorpión.
3.^a *Acarios*: son los menos perfectos, comprende los Acarios y los Mitos.

Clase de los Crustáceos

Los CRUSTACEOS son articulados cuyo cuerpo está dividido en un cefalotoran y un abdomen; tienen cuatro antenas, no tienen alas, pero sí cinco pares de patas por lo menos; sufren metamorfosis.

El Cangrejo tiene el cuerpo dividido en dos partes bien distintas:

1.^a El céfalo-tórax; 2.^a el abdomen.

El céfalo-tórax está completamente cubierto por una capa calcárea; esta capa está constituida por carbonato de cal y quitina. La cabeza es alargada, semi-cilíndrica alargándose hacia adelante por un rostro punteado, truncado hacia atrás y marcado, en el medio, por un surco transversal; sobre la parte ventral el céfalo-tórax lleva 14 pares de apéndices, los tres primeros pares están situados adelante de la boca. El primero constituye los ojos, el siguiente constituye las antenas, más atrás se ven las dos antenas, pedimentados, semi-esféricos y de un diámetro no mayor que el de los pedúnculos.

Los cinco pares posteriores son muy desarrollados y sirven para la locomoción; el más anterior de estos, más fuerte y mayor que los demás, constituye las pinzas que sirven al animal de defensa y para agarrar los alimentos. Adelante de los cinco pares ambulatorios están colocados seis pares de apéndices, que forman parte del aparato bucal; el primero de estos pares lleva el nombre de mandíbulas, las dos siguientes de maxilares y los otros tres de piés maxilares, llamados así á causa de su semejanza con los otros piés y de su dentición interna que hace de ellos órganos propios para la masticación.

Además de estos seis pares que la forman, la boca está rodeada de dos lábios, después de la boca se encuentra el esófago, ancho y corto, lleno de especies de válvulas que se oponen á la salida de los alimentos que luego pasan al estómago.

El estómago presenta esto de particular que es estirado por láminas quitinosas que sostienen en su interior tres dientes que obran sobre los alimentos, cuando en el tiempo de la muda la piel de los cangrejos de agua dulce siendo muy blanda hace que dos apéndices bucales no puedan masticar, éstas láminas son movidas por músculos poderosos. El intestino delgado sigue al estómago; se compone de un tubo estrecho que desemboca en el ano que se halla en el medio de la faz inferior del último segmento del abdomen.

El abdomen es grande, encorvado hacia abajo, formado por siete segmentos de los cuales los seis primeros, llevan sobre la cara inferior un par de apéndices ó falsas patas que sirven para la natación. Cada segmento tiene la forma de un arco de círculo achatado; el arco superior se llamaba tergum, el inferior achatado se llama esternón. Los apéndices del sexto segmento constituye cinco grandes hojas ciliares dispuestas para la natación y que forman lo que vulgarmente se llama la cola del cangrejo de agua dulce.

Debajo del séptimo y último segmento de abdomen se abre el ano.

SISTEMA NERVIOSO—El sistema nervioso del cangrejo está compuesto de unos ganglios cerebrales, y de una cadena ganglionar.

Los ganglios cerebrales ocupan la parte anterior del esófago, donde se presentan bajo una forma voluminosa y bilobular; de ahí parten los nervios que se irradian en toda la parte anterior del cuerpo.

La cadena ganglionar sub-digestiva y reunida al cerebro por un collar esófagico, se compone de seis pares de ganglios torácicos y de seis pares de ganglios abdominales que suministran, unos y otros, filetes nerviosos á los apéndices correspondientes y conexos.

APARATO CIRCULATORIO—Se compone de un corazón que consiste en una bolsa ó saco delgado y contráctil, situado detrás del estómago y contenido en un pericardio que deja pasar los troncos arteriales que se extienden por todas las partes del cuerpo y llevan una sangre de suero incoloro ó apenas coloreado; la sangre expulsada del corazón, se dirige á las branquias y de las branquias se reparte en lagunas, donde baña los órganos y se convierte en venosa, para arterializarse enseguida en las branquias donde la conducen dos vasos principales. Es esta una verdadera circulación lagunar.

APARATO RESPIRATORIO—Las branquias, llevadas por los miembros torácicos están á cada lado, bañadas por el agua, á la que ofrecen relativamente una superficie y están recubiertas por el test del céfalo-torax. Suministran al cangrejo el aire necesario para su respiración; y si el Cangrejo puede vivir algún tiempo fuera del agua, es gracias á un reservador ó depósito situado alrededor de las branquias, en el cual penetra el agua por una hendidura del test que tapan incompletamente las patas. El agua sale de ese depósito por una abertura anterior situada cerca de la boca.

OJOS DE CANGREJO—El medicamento llamado así no es otra cosa que dos concreciones calcáreas que se desarrollan en el interior de las paredes estomacales, de donde se desprenden en el momento de la muda; para caer en el estómago donde destruidos ó disueltos dan á la sangre el carbonato de cal necesario de la cáscara ó cubierta reformada después de la muda.

MUDA DE LOS CRUSTACEOS—Se comprende fácilmente que los cangrejos y los crustáceos en general deben despojarse de la cáscara calcárea que los envuelve; á medida que su cuerpo se desarrolla, el test (cubierta), no pudiendo crecer como él, sería un

obstáculo á su desarrollo sino cayera en el momento que se ha hecho demasiado chico; por eso mudan de envoltura durante su crecimiento, no sacando la antigua sino cuando la nueva ha adquirido bastante consistencia para que queda formada dentro de pocos días.

Por lo que acabamos de ver los crustáceos son animales articulados, provistos de corazón, de una circulación lagunar y de bránquias que les sirven para respirar en el agua; unos, como el cangrejo de agua dulce, que hemos estudiado, como el camarón y la langosta de mar presentan una estructura bastante compleja, mientras que otros, por ejemplo, de la clase de los cirrípedos, como los balanos, son tan imperfectos que no pueden vivir á no ser parásitos sobre otros animales.

Muchos crustáceos sufren metamorfosis, que corresponden á un cierto número de mudas. La primera larva es lo que se llama un Nauplius, munido de tres pares de apéndices y de un solo ojo frontal; la segunda faz, que puede ser la primera, cuando un crustáceo, como en el caso del cangrejo, no pasa por el estado de Nauplius, se llama Zoéa. Después de esta forma adquieren enseguida su estado definitivo.

5. Tipo—Gusanos

Animales de simetría binaria, que tienen el cuerpo formado de anillos como el de los Articulados, pero que nunca tienen miembros articulados y que poseen casi siempre un aparato excretor abierto hacia afuera.

El cuerpo de los gusanos es generalmente blando, cilíndrico ó aplastado; la boca y el ano están situadas en el plano de simetría, á veces este último orificio es dorsal y hasta puede no existir.

En muchos gusanos el cuerpo presenta por cada anillo y de cada lado dos tubérculos superpuestos (los párpados) que llevan unas especies de prolongamientos filiformes que se llaman zarcillos; los párpados pueden faltar y ser reemplazados por pelos duros colocados á lo largo del cuerpo y regularmente dispuestos en series longitudinales.

La circulación se efectúa generalmente por vasos cerrados, otras veces la sangre baña á los órganos. Su respiración es branquial ó cutánea; cuando las branqueas existen, ya forman un penacho al rededor de la boca, ya están colocadas á cada lado de los anillos por pares, sobre el vientre ó el dorso, en toda la longitud del cuerpo ó solo en un cierto número de anillos.

Los órganos excretores están formados por canales con pestañas vibrátiles, abiertas por una parte en la cavidad general y por otra en la superficie del cuerpo por poros cutáneos. Estos canales sirven á veces de salida á los huevos.

Su sistema nervioso está formado como el de los insectos: 1º. de un primer par de ganglios unidos entre sí por un filete nervioso y situados debajo del tubo digestivo (ganglios cerebrales); 2º de una serie de pares de ganglios sub-digestivos que se repiten casi una vez por anillo; cada ganglio está unido por un filete nervioso transversal al vecino y por un filete longitudinal al anterior y al posterior. Cada ganglio cerebral está unido á cada ganglio del primer par sub-digestivo que le corresponde; la reunión de los ganglios cerebrales y del primer par sub-digestivo constituyen el collar esofágico.

Damos más abajo la descripción de la lombriz terrestre, como tipo de un gusano comunmente esparcido.

Consideremos un gusano de tierra ó lombriz terrestre; tiene la forma de un largo uso dividido transversalmente, y es blando; su cuerpo presenta dos aberturas, una adelante del lado que corresponde á la cabeza, ésta es la boca; la otra, el ano, está en la parte de atrás, del lado de la cola; las dos están situadas del lado del vientre. Las dos aberturas, boca y ano, están reunidos por un tubo que atraviesa interiormente el cuerpo del animal, el tubo digestivo que es de una simplicidad extrema. La lombriz está desprovista de ojos, de tentáculos y de pestañas. Respira por la piel; y su cuerpo, de color rojo, algunas veces largos de treinta centímetros, está munido por debajo de ocho hileras de pequeños pelos, únicos órganos de locomoción con los cuales se arrastra sobre la tierra, de la cual se alimenta. Los residuos de su digestión forman montículos de tierra en forma de bolitas que se pueden ver en los jardines. Como es muy común

se le encuentra en abundancia en la tierra húmeda donde se alimenta, no de restos de materias animales, de raíces y de fibras, sino de tierra que traga para asimilar sus principios nutritivos.

Los gusanos se dividen del modo siguiente: Gusanos provistos de una cadena ganglionar: *Anélidos*, (lombriz y sanguijuela). Gusanos desprovistos de cadena ganglionar y de aparato rotatorio: *Helmintos*, (*Zenia*, *Tichina*). Gusanos desprovistos de cadena ganglionar pero que tienen aparato volatorio: *Rotatorios*, (Rotífero).

Sanguijuela

En su estado de mediana extensión, el cuerpo de la sanguijuela medicinal es alargado, convexo en el dorso y achatado en el vientre, más delgada adelante que atrás, pero pudiendo alargarse y presentar entonces, en todas sus partes, un diámetro igual, pudiendo también, cuando se le frota ligeramente en el hueco de la mano, enroscarse en forma de aceituna. El cuerpo de la sanguijuela está compuesto de casi una centena de anillos distintos. En la extremidad superior se encuentra un orificio ovalado y oblicuo llamado ventosa bucal; el labio inferior está formado por el primer anillo completo del cuerpo. En el fondo esta ventosa presenta tres pequeñas hendiduras dispuestas como los tres vértices ó ángulos de un triángulo, que tiene cada uno una mandíbula erizada de pequeños dientes finos y numerosos semejantes á triangulitos sobre el borde ó el corte de la mandíbula.

La ventosa posterior es un círculo en el centro del cual se halla el ano; sirve sobre todo de aparato de apoyo al animal; cuando camina fija su ventosa anal y se apoya sobre ese punto, alargando su cuerpo de atrás hacia adelante.

«En el estado de reposo cuando una sanguijuela tiene su ventosa bucal aplicada á una superficie plana, esta ventosa presenta un círculo perfecto... Pero si los movimientos de un cuerpo extraño, el calor, el tacto ó el olfato despiertan en la sanguijuela el hambre, se le vé alargar la parte posterior del cuerpo, dar á su ventosa la forma de una lanza puntiaguda en la extremidad y palpar el cuerpo que la exita, con el fin de buscar el lugar más propicio para hacer su triple mordedura. Elegido el sitio, la sanguijuela aplica su ventosa redondeándola un poco, endereza sus mandíbulas, haciéndolas girar y trabajar como tres sierras hace tres incisiones lineales que convergen en un centro común. Es entonces que la sangre llega á su esófago, de donde por movimientos ondulatorios, alternativos y regulares, la sanguijuela la hace pasar á su estómago y no descansa sino cuando está llena. Entonces cae en una especie de atargamiento, y á veces muere del exceso de repleción.» (*Moquin-Tandon*).

Sistema circulatorio La sangre de las sanguijuelas, de color rojo, circula por un sistema compuesto de cuatro troncos longitudinales que van de una extremidad á otra. El corazón no existe y la sangre vuelve á los cuatro grandes troncos por medio de vasos pequeños, y que desempeñan el papel de vasos capilares.

Sistema nervioso —A propósito de la lombriz, no dijimos nada de su sistema nervioso reservando esa parte para cuando habláramos de la sanguijuela.

Consiste en un filamento compuesto poco más ó menos de veinte ganglios, en forma de rombos, colocados sobre la línea media del cuerpo; el más alejado, es decir, el que está en la extremidad posterior es un poco más grueso que el que le antecede, pero éstos que son muy pequeños, van aumentando progresivamente de volumen, hasta la extremidad exterior donde se halla, colocado en el labio inferior, un gran ganglio esofágico. En la sanguijuela está colocado en la pared inferior del tubo digestivo.

Sentidos —Las sanguijuelas están privadas de los órganos del oído y es probable que el sentido del olfato les falte; en cuanto al sentido del gusto, su predilección marcada por tal ó cual alimento prueba que lo poseen. La vista se efectúa por medio de ojos rudimentarios que aparecen sobre el labio superior y en los primeros anillos de la sanguijuela, bajo la forma de diez puntos negros dispuestos en forma de herradura á cada uno de los cuales llega un filete nervioso proveniente del cerebro.

Hay varias clases de sanguijuelas. Todas viven en el agua y respiran por la piel, pero soportan el aire con la condición de vivir en la humedad. Es en ciertos pantanos que viven las sanguijuelas; ponen sus huevos en las orillas y los rodean de una cascara de paredes esponjosas. No hay más que un pequeño número que pueden prenderse á la piel de los

animales para chaparles la sangre. Las cicatrices de las sanguijuelas no se borran nunca y se conocen siempre por los tres puntos donde la piel ha sido abierta y que forman después de curadas tres puntos blancos dispuestos como los ángulos de un triángulo tanto más lejanos como antigua es la mordedura.

La *Sanguijuela medicinal* se llama también *Sanguijuela gris*; su cuerpo es verde oscuro; su dorso marcado por seis bandas longitudinales ferruginosas, bastante claras, manchadas por puntos negros en triángulo; su vientre es verdoso manchado y bordeado de negro.

La Sanguijuela oficial es verdosa ó verde negrusco, poco oscuro; su dorso tiene seis bandas ferruginosas longitudinales, bastantes claras, manchadas por puntos negros en el medio y en los bordes; el vientre es verde amarillento, sin manchas y bordeado de negro. Estas dos sanguijuelas son las únicas que se emplean para las sangrías.

Muchos de estos animales están menos bien armados y no pueden lastimar la piel; pero algunos pueden introducirse en las fosas nasales del caballo ó de las bestias, en la parte posterior de la boca de los imprudentes que toman el agua en que ellas viven, y como la mucosa que tapiza las cavidades (nariz, boca) es más fina que la de la superficie del cuerpo, puede ser cortada por las sierras de estas pequeñas sanguijuelas; estos accidentes son á veces mortales, á causa de la abundancia de la sangre perdida, y de la dificultad para pararla.

Triquina

La *Triquina*, de la cual tanto se han ocupado á causa de las enfermedades graves que ocasiona, es un pequeño gusano de la familia de los Nematodeos, de un largo de un milímetro más ó menos, de cuerpo cilíndrico y filiforme, y cuya piel presenta rayitas transversales. La extremidad anterior ó bucal es más afilada que la extremidad posterior donde se abre la parte terminal del tubo digestivo. Lo que sobre todo caracteriza á la Triquina y explica las enfermedades á las cuales puede dar lugar es la facultad que tiene de *enquistarse*, y he aquí como: En las partes del cuerpo donde penetran las Triquinas, los músculos se atrofian, cambian de naturaleza, se hacen más espesos al rededor del animal en forma de envoltura redonda del tamaño de una cabeza de alfiler; después esta envoltura se endurece cada vez más haciéndose calcarea y la Triquina se enrosca sobre sí misma; estos quistes que contienen las Triquinas son ingeridos por un animal, del cual el hombre come su carne triquinada, el cerdo por ejemplo, pues es sobre todo la carne de cerdo en el estado de jamón ó de salchichón que contiene principalmente las triquinas; los quistes pasan al aparato digestivo donde la envoltura calcárea se destruye y el gusano estando libre se extiende en el intestino donde sus huevos se desarrollan é infectan el organismo produciendo Triquinas jóvenes. Las Triquinas madres son expulsadas con los excrementos y mueren, pero las jóvenes cuya boca está bien armada, agujerean la mucosa digestiva, dejándose llevar por la sangre hasta los músculos del paciente. Si se enquistan la *triquinosis* es curada, si se multiplican nutriéndose de la carne en que viven, la afección no tiene remedio y es ordinariamente mortal. El mejor medio para prevenirse de esta enfermedad, es no comer carne de cerdo sinó bien cocida; pues la cocción mata este gusano en su quiste, y ni la salazón, ni la fumigación de las carnes son preservativos suficientes contra la Triquina.

Saguaypé (1).

El *Saguaypé* ó *Distoma hepático*, como lo indica este nombre, vive en el hígado; se le encuentra generalmente en el hombre; no es raro en los animales, en los Rumiantes, por ejemplo.

(1). En el Saguaypé la circulación se efectúa sin órganos especiales. El líquido nutritivo sale de los intestinos y se reparte por todo el cuerpo. Es un animal hermafrodita. Su metamorfosis es muy interesante; pues, de los huevos que salen del intestino con las materias fecales, nacen larvas pestañadas que se desarrollan en el agua y se alojan después en el caracol, perdiendo allí las pestañas y transformándose en unas vesículas germinativas, los *esporocistos*. En estos vesículos se desarrollan asexualmente las *redias*, provistas á veces de aparato digestivo, y en éstas las *cercarias*, análogas á los renacuajos, también asexualmente. Las *cercarias* dejan el caracol, pierden la cola y se enquistan en los vegetales; con éstos entran en el cuerpo de los animales que los comen. (N. del T.)

Su largo es de 2 á casi 3 centímetros y su forma lanceolada; estos animales presentan en la superficie plana del cuerpo, dos ventosas una oral y otra ventral. El Saguaypé posee un tubo digestivo compuesto de una boca, un esófago corto, y de dos largos ciegos extremadamente ramificados y sin ano.

Tenia o Solitaria

La Tenia es un gusano que sufre metamorfosis. Antes de llegar á su estado de desarrollo perfecto, que es el estado en forma de cinta, pasa por uno transitorio: el estado cístico, durante el cual toma el nombre de *Cisticerco*.

Aun que el estado perfecto no sea más que el resultado de un desarrollo del *Cisticerco*, en estos dos estados la Tenia no vive en el mismo medio y se le considera como sometida á la ley de generación alternante.

He aquí un ejemplo para la explicación de esta ley: Un individuo de forma A (estado perfecto de la Tenia) dá nacimiento á un individuo de forma diferente B (*Cisticerco*) el cual á su vez engendra un animal de forma A y así sucesivamente. En el estado de *Cisticerco* la Tenia vive en los músculos y en el tejido celular del Puerco donde se determina la enfermedad conocida con el nombre de lepra. En el estado perfecto, el Gusano vive en el intestino delgado del hombre. Para seguirla en su desarrollo vamos á tomarla desde que está en el estado de huevo.

Supongamos que este huevo sea puesto en contacto por la ingestión con los jugos intestinales del cerdo; hé aquí lo que pasa: el embrión que contiene se desarrolla y se pone en libertad; está entonces desprovisto de articulaciones, pero munido de seis apéndices en forma de ganchos que le sirven de órgano de locomoción, por medio de los cuales se hace un camino al través de los tejidos del animal del cual es huésped; se le llama entonces *larva exacante* (de seis puntas) primer estado del gusano, este es el estado de *protoscolex*.

Una vez que ha llegado á los tejidos se desarrolla en su interior un pequeño ser que constituye el *deutoscólex*, que se enquista en los músculos ó células. En este estado de *deutoscólex*, que no es para la tenia sino el de *Cisticerco*, el animal tiene la forma de dos sacos encajados, de los cuales el interno, que es repliegue del externo, se dobla hácia el fondo bajo forma de cabeza de tenia perfecta. El perforador de este quiste es muy pequeño.

Supongamos ahora que este *scolex*, esta vesícula enquistada en los tejidos del cerdo, llegue á ser ingerida por el hombre; observaremos nuevas transformaciones: la vesícula desaparece, mientras que la cabeza, ya libre da nacimiento gradualmente á los anillos del gusano en forma de cinta, constituyendo la Tenia en su estado *proglótideo*. Estos aquellos constituyen, en efecto, los *proglótis* y la larga cinta que forma por su unión constituye el *estrobilo*.

Los *proglótis* pueden poner separadamente un número considerable de huevos. Cada *proglótis*, es chato, de un blanco translúcido que se hace opaco en las Tenias conservados en alcohol; su consistencia es débil y gelatinosa, causa por la cual el gusano se rompe fácilmente.

No es raro que la Solitaria alcance cinco y seis metros de longitud. Su cuello formado por los primeros anillos del cuerpo, es corto, fino, cilíndrico, arrugado y no articulado; soporta la cabeza que no es más que un hinchamiento muy pequeño de forma cuadrada, forma debida á la disposición lateral de sus cuatro ventosas; el vértice de la cabeza presenta un rostro corto obtuso, que puede doblarse en el interior de la cabeza y que se ha llamado *probóscido*, rodeado de ganchos en número de 15 ó 16 y dispuestos en dos coronas concéntricas, un poco más abajo de estos ganchos y á distancias iguales, se hallan las cuatro ventosas, parecidas á un pezón cuya extremidad fuera definida.

La Ténia es muy común en los intestinos del hombre; su frecuencia ha aumentado en Francia desde que se utiliza para la alimentación mayor cantidad de cerdo crudo como ser salchichón ó jamón. En ciertas partes de Africa, en Abisinia, por ejemplo, está tan extendida que las personas que no la tienen, están convencidas de que se encuentran enfermas.

(Concluirá)