

LOS DEBATES

REVISTA QUINCENAL

ÓRGANO UNIVERSITARIO

Año III - 3ª Época

Montevideo, Mayo 30 de 1898

Tomo III—N.º 7

PROCEDIMIENTOS DE ESTILO

(Traducción de M. Guyau)

(Continuación)

2.º TRANSPOSICIÓN DEL SENTIMIENTO EN SENSACIÓN.

Nos pensées
S'envolent un moment sur leurs ailes ble-
[ssées,
Puis retombent soudain (1).

Madame Bovary abunda en ejemplos: «Entonces ella prolongó el cuello (hacia el crucifijo) como uno que tiene sed.» «Ella trae á su memoria. . . todas las privaciones de su alma y sus reveces caen en el lodo como *golondrinas heridas*.» He aquí otro ejemplo tomado de la *Educación sentimental*: «El volvía á su deseo como un prisionero á su calabozo (siguen varios ejemplos.)

Entre ciertas emociones morales ó intelectuales y las emociones de orden puramente sensitivo, hay una concomitancia que permite aclarar y analizar las unas por las otras. He aquí una imagen de Flaubert, filosófica como un análisis de pasión y que es la traducción de la moral en física: «Ella no tenía fuerza (contra el destino), se dejó arrastrar. . . á él le parecía que ella descendía por una pendiente» (2).

(1). V. Hugo.

(2) S. Vicente de Paul ha trazado así la vida de las hermanas de Caridad: «Ellas no tienen por monasterio mas que los hospitales; por celda mas que un cuarto de alquiler; por capilla, la iglesia de su parroquia; por claustro, las calles de la ciudad ó las salas de los hospitales; por clausura, la obediencia; por reja, el temor de Dios; por velo, la modestia.»

3.º—Transposición de la sensación en sentimiento. Se puede evocar la imagen muy limpia de un objeto, excitando el sentimiento que acompaña su visión; la imagen arranca entonces su fuerza, de la emoción que ella evoca, y alguna vez de una emoción de orden moral ó mismo intelectual.

Ma maison me regarde et ne me connaît plus

Je me suis envolé dans la grande tristesse
De la mer. (1).

Shelley compara las nubes que se aglomeran, á un rebaño que arroja «este pastor indolente, indeciso, el viento»

Hay un medio de ensanchar la percepción en la inteligencia por el razonamiento, de hacer comprender con el fin de hacer sentir mejor, de generalizar para dar enseguida más fuerza á la emoción particular que se quiere traducir. Uno se sirve de la ciencia, para llegar al sentimiento refinado.

(Continuará.)

A CUBA

Pobre pueblo, sufrid! sufrid intrépido
El golpe criminal del hacha impía
Que apura tu agonía
Rompiendo, ay! en pedazos, tu alba frente;
Los leones sedientos que en la orgía
Saciaron, con tu sangre, sus furoros,
Desgarrando, impasibles, tus arterias
Volverán del sopor de sus miserias
Despertados por sórdidos fragores
Del cañón que tronó furioso en Mayo;
Y la ráfaga ardiente de sus rayos
Señalando esplendentes derroteros,
Reanimará en sus féretros de muerte
Los despojos inertes
De sus heroes, sus glorias, sus guerreros!

(1). V. Hugo.

Cuando vibre el clarín de la victoria
 Sus voces redentoras,
 Y entre luces de plácidas auroras
 Anuncie al Universo la gran gloria
 En la lid de sus épicas hazañas,
 Al través de sus fúnebres entrañas,
 En la fatal tragedia,
 Se verán los fantasmas de su Heredía!
 Empeñarán el último combate
 Las canciones fatídicas del vate;
 Brotarán de su lira envenada
 Furiosos anatemas
 Y horribles carcajadas
 Que en polvo trocarán á las diademas;
 Y heridos por los rayos de sus retos
 Surgirán aterrados de sus tumbas
 Los blancos esqueletos
 De los reyes inicuos de Castilla
 Al ver que se derrumba
 El alcázar soberbio de la Antilla!

El ínclito Bolívar
 Como el titán sublime de una historia
 Surgirá del mausoleo de su gloria
 Cual si un nuevo Junín le despertara
 Con la voz de sus ruidos infernales;
 Brillará la espada enmohecida,
 Al grito de la guerra
 Para salir del centro de la tierra
 Espectros de legiones fenecidas
 Bebed, bebed, oh! bárbara Medea
 La sangre de tus hijos
 A los tristes clarores de una tea;
 Despiértese el furor de la venganza
 Del puñal que esgrimes inclemente
 Y ahogue la hoja fría con pujanza
 El lúgubre clamor de un inocente
 Que fluye un alma yerta
 Ante el cadáver de sumadre muerta!

Rómpanse las enseñas
 Bajo el peso brutal de las cureñas
 Empañe del guerrero, la armadura,
 El aliento de instintos bacanales
 Que escupen en la blanca vestidura;
 Profane la asquerosa mordedura
 De la sierpe que arroja vil veneno
 La celestial pureza
 De un transparente seno;
 Ruede en el fango inmundo
 El lirio virginal de la doncella
 Que el Águila real del Nuevo Mundo,
 Defensora voraz de pueblos parias,
 Hará brillar la estrella
 En sus constelaciones solitarias.
 Pensar que el brillo del pendón glorioso
 Que azotó el rostro infame del coloso
 Del Tíber y del Sena,
 Con vanidad insolente,
 En su asta reluciente
 En cambio de un laurel, ostenta un craneo!

El encono brutal de tus verdugos
 Con mano despiadada,
 Vuestras fibras destrozan iracundos,
 Y en su feroz delirio
 Ciñen, ay! con la palma del martirio,
 La frente ensangrentada
 De un ángel moribundo.

Es ángel al que azotas;
 Es ave que en el piélago desata
 El vuelo hermoso de sus alas rotas,
 Y en piélagos de sangre, allí extendidas
 Ostenta un suplicio en sus heridas;
 Y ese ángel que á su alma lleva fija
 La flecha envenenada,
 Esa, oh Madre, esa, es vuestra hija!
 ¿Dónde está, pueblo santo, tu delito?
 ¿Cual es tu negro crimen?
 Tu crimen es el grito
 De un alma que sucumbe torturada
 Por los grillos crujientes que la oprimen!

Mas... en vano, sí, en vano.
 Saciar tu sed ardiente
 Con la agua cristalina de una fuente,
 En el légamo inmundo de un pantano!
 No esperes del malvado
 Lo que el león, en sus iras, te ha negado:
 En su pecho, hallarás un usurero;
 Su mano mercenaria,
 La mano del audaz sepulturero!

No sean dardos que estallen, mis aceros,
 Ni alaridos que clamen la venganza
 Ante el cuadro brutal de la matanza:
 Sean, tan solo, rumores de lamentos,
 Al fin es nuestra madre!
 Ella la engendró y ella la mata!
 Mas, el furor que el huracán desata
 Tal vez, la frente de esa madre aplaste...!
 Ayer, cayó en tierra la roja clámide
 Del viejo capitolio.
 Y descendió de lo alto de su solio
 El que estampó su nombre en la Pirámide!
 Y en las brumas de siglos sepultados,
 El gigante cansado,
 Se cubrirá con frígidis sudarios;
 Y de la Noche en el camino incierto
 Un cetro, como cruz en su Calvario
 Señalará el cadáver solitario
 De un imperio muerto!

ARTURO LAPUJADES.

25 DE MAYO

A mi amigo ARTURO LAPUJADES

Hay fechas de fechas. Insignificantes las
 unas se borran de nuestra mente, poco á
 poco, cual luz mortecina de un fin de día,
 cuanda oscuros celajes apagan del sol sus
 vivos fulgores. Brillantes las otras, el co-
 rrer de los años le dan mayor intensidad,
 apareciendo á través de la niebla del pasa-
 do cual estrella de blanca luz en el cielo
 de la Historia.

Ninguna de mayor brillo que la del 25
 de Mayo. Ella sintetiza no solamente el des-

pertar de un pueblo grande, vegetando en
 eterna noche de miserias, sino también el
 surgir de la democracia holgándose altiva
 para derribar el vetusto edificio de la re-
 yecia, ya de por sí muy venido á menos, á
 causa de sus desaciertos y además por la
 invasión francesa que, en aquel entonces,
 plantaba en las vegas españolas el estandar-
 te del imperio, después de haber paseado
 sus águilas vencedoras por toda la Europa.

Imbuidos los prohombres [de la Revolu-
 ción Americana en las ideas de la Revolu-
 ción Francesa, no quisieron transigir con
 el antiguo régimen; prefirieron demolerlo
 por completo, y echar sobre sus ruinas las
 bases de una nación grande y feliz, donde
 las auras de la libertad acariciarán la vida
 de sus pobladores. Y tanto que no pensa-
 ron ni por un momento tomar determina-
 ciones á medias; que no trepidaron en re-
 gar con la sangre de sus antiguos gobernan-
 tes el suelo de la patria libre. *Clamor*,
 formaron las iniciales de los seis caídos en
 la defensa de sus ideales, consecuentes
 hasta el sacrificio, encontrando más noble
 la muerte por la felicidad que el honor con
 la traición.

En la ruda contienda, vencidos y vence-
 dores obraron como buenos. La conserva-
 ción tiene leyes fatales y duras que, para
 cumplirlas, ó la sensiblería se aleja de uno
 ó la caída es inevitable.

Ni á los patriotas les era dado obrar de
 otra manera, ni á los realistas abandonar
 sus filas, al primer amago de rebelión.

La Revolución de Mayo no fué obra de
 un hombre ni de una camarilla que explo-
 ta la animosidad, que siempre existe entre
 los grandes y pequeños, para provecho pro-
 pio; fué algo espontáneo, porque la revo-
 lución estaba en la mente y en el cora-
 zón de cada uno, y en el momento propicio,
 rota la valla que la autoridad impusiera,
 agitaron la roja bandera de la revuelta.

Y cuando la idea llega hasta la masa del
 pueblo, cuando todos se dan cuenta de la
 magnitud de la empresa á emprenderse, di-

ficil es poder ir contra él. No valen las mu-
 rallas contra el torrente desbordado; ó pa-
 sa sobre ellas ó las arrastra en su carrera.

Y esto fué lo que sucedió.

Ni los esfuerzos de la diplomacia, ni la
 valentía legendaria de los hispanos escua-
 drones fueron bastantes para que el león
 español clavara otra vez sus garras en las
 entrañas de la América.

Y hoy, que pueblo independiente vivi-
 mos en un medio libre, no olvidemos á los
 que lanzaron en el campo fértil la semilla
 fecunda de la libertad, que habia de ger-
 minar lozana al riego abundante de san-
 gre generosa.

ALEJANDRO LAGARMILLA.

DIEGO LAMAS

El que ha poco cruzaba nuestra repú-
 blica de un confín á otro; el que daba cruen-
 tos combates por el orden y las institu-
 ciones de nuestra patria ultrajada; el que
 tremoló en su mano, en aquella mano con
 que firmó con verdadero patriotismo y
 desinterés una paz honrosa y pedida por
 todo un pueblo, ha muerto.

Ha dejado de existir; ha desaparecido
 para siempre, dejando un vacío inmenso
 en las filas de los defensores del derecho
 y de los preceptos constitucionales.

El soldado de valor estoico en la pelea;
 el que desafiaba las balas con gran sereni-
 dad, que parecían respetaran su carácter
 de acero y su pecho de bronce; el eminent-
 te ciudadano, el amante de las virtudes re-
 publicanas; el que como el mártir de la re-
 ligión cristiana, resistió con profunda ab-
 negación sacrificios sin nombre, ha sido
 seleccionado de una manera indigna por
 la injusta muerte.

¡Injusta, sí! Porque nos ha llevado á un
 patriota ejemplar, á un dechado de virtu-
 des, á un héroe sin mácula!

Pero seres como este que demuestran en todos sus actos la intuición propia de los grandes hombres; que son la pureza, la virtud, la gloria personificadas no mueren nunca, y sus ejemplos son los guías seguros que enseñan, á los pueblos como éste, el recto y buen camino á seguir en su vida republicana.

Carlos Butler.

EL INVIERNO

A RAFAEL E. RODRIGUEZ

Las hojas marchitas del bosque dormido,
Cual pálidas nubes que el viento esparció,
Lanzando á los aires sus ayes perdidos,
Evocan al alma la dicha que huyó!

Fragmentos de nieve caídos del cielo,
Fluctuando indecisos si deben bajar,
Con frío de muerte tapizan el suelo,
Con blanco sudario tapizan el mar.

Adornan el cielo los grises colores
Y negros crespones que empañan el sol;
La verde pradera, los tenues albores
Dormitan el sueño de un triste arbol.

Huyeron veloces las horas de estío,
Huyeron las flores emblemas de amor,
Y lágrimas vierte el diamante rocío,
Y el aurea sonrisa trocose en clamor.

J. A. RAMPINI

LAS ACACIAS

DEDICADO Á MI AMIGO José S. Arrúe

(Continuación)

V

Indudablemente, donde la naturaleza se manifiesta con más esplendor, donde parece hacer ostentación de sus galas más ricas y lujosas, es en el campo, á esa hora en que el sol declina lentamente, hasta ocultar su disco de oro, tras de las cuchillas y los bosques, reflejando sus últimos

destellos en el diáfano cristal de alguna corriente.

La tarde de aquel día de Enero, en que se desarrollaba lo que narramos, era hermosa en la acepción más lata de la palabra. Por entre el enmarañado tejido de los juncales, que contorneaban como un marco de esmeralda la margen del río Negro y lo separaban de la pintoresca campiña por la parte que se extendía llana y dilatada hasta la línea del horizonte, Apolo dejaba ver ya casi oculto su deslumbrante casco de bronce engarzado en el éter color de púrpura de la región crepuscular, y en el lado opuesto las tupidas arboledas, exhalando de su seno el postrer concierto de las aves, como un himno de gracia al creador, aparecían bañadas en raudales de oro,

Grandes bandadas de patos salvajes, como infinidad de puntos negros formando caprichosos dibujos, cruzaban el espacio en vertiginoso vuelo y entre los sarandies y los ceibales cuajados de flores que parecían retazos de terciopelo granate, las alabastrinas garzas y las espátulas de sonrozado plumaje y formas esculturales, abatían de repente los blancos abanicos de sus alas y se remontaban pesadamente en el aire, lanzando sus graznidos guturales y retratando su imagen en el terso espejo del río.

Así se presentaba la Naturaleza, cuando á unas ocho cuabras del campamento, saliendo de entre el monte, apareció un grupo de jinetes. Era el piquete de tiradores que se había desprendido del escuadrón momentos antes para reforzar las avanzadas, las cuales con su protección habían logrado que las milicias de línea volvieran grupos, y que cumplida su misión y alejado el peligro, volvía á ocupar su puesto en las filas del campamento. Sin embargo el paso mesurado que llevaban los caballos parecía indicar que el grupo era conductor de algo que merecía especial cuidado, creencia que se robustecía al llegarse á divi-

sar en medio del pelotón de voluntarios, una cabalgadura al parecer sin jinete.

Pocos momentos despues, pudo distinguirse perfectamente que, en efecto, aquellos hombres conducían un cuerpo desfallecido sujeto al lomo de un caballo; y cierto sello de tristeza que parecía sombrear los rostros altivos de aquellos soldados, no dejó duda de que eran mensajeros de funebre sorpresa.

A poco trecho del campamento, en el que se notaba un marcado movimiento de curiosidad por parte de la tropa, á cuyo frente se hallaba el jefe y sus ayudantes, el piquete hizo alto y el que parecía capitancarlos adelantose hasta Berne cambiando dos palabras con él. Este retrocedió un paso y levantando sus puños crispados, barbotó un juramento, pero doblegados los arranques de su desesperación, sin duda al pasar por su mente una idea, que le recordó el cargo que investía y que se encontraba al frente de un campamento de guerra, dió vuelta lentamente y enfrentando al escuadrón, dejó escapar de sus labios como en un rugido la voz de ¡firmes! al mismo tiempo que enjugó una furtiva lágrima que vino á humedecer su tostado rostro.

Despues, un silencio profundo dominó aquel cuadro imponente que á esa hora menlancólica en que todo parece saturado de dulzura y recogimiento, logró conmovér á la entraña más fiera de aquella raza de leones, uniformada con vincha y chiripà.

.....

Con el rostro lívido, iluminado por las postreras claridades de la tarde, llevando por mortaja su *chiripà* de lanilla celeste salpicado de manchas rojas, cual un puñado de flores del ceibal, desfiló ante la tropa, conducido por seis hombres, el cadáver del gauchito de mirada de águila y boca de cereza.

Cuenta la leyenda de los campos en su

lenguaje tan rústico como ingenuo que á esa hora en que la Diosa Nocturna extiende sobre el espacio del infinito, el negro manto de terciopelo, suspendido con broches de luz, un ave de blanco plumaje, revoloteando por aquellos lugares llega á posarse sobre dos troncos toscamente ligados en forma de cruz y entona cantos desconocidos.

VI

La noche muda, desplegó cautelosa sus impalpables crespones sombríos, y el silencio descendió de las alturas. Sobre la eternal esfera, salpicada de refulgentes granos de oro, se extendía el reguero de estrellas de la vía láctea, que, cual una blanquecina y abrillantada pluma, ornaba el manto nocturno.

Las selvas del Río Negro, como informes masas negras, salpicadas por miriadas de insectos luminosos, extendiéndose sin fin, se erguían mudas é imponentes. Sólo el confuso rumor de la hojarasca agitada por la brisa, el graznido y el aleteo del *dormilón* y del *ñacurutú*, el *monótono* ladrido del zorro, seguido del repentino alerta del *teru-teru*, el ruido de las alimañas al salir de sus madrigueras en procura de alimento ó el que producía algún novillo alzado, al abrirse paso bruscamente deshaciendo matorrales y volteando arbustos, el grito estridente del grillo y el zumbido de miles de insectos, interrumpían el misterioso silencio de la naturaleza dormida.

De repente el suelo retemblo. Un ruido sordo y pesado que aumentaba por momentos como el que produciría un tren de artillería al acercarse precipitadamente, se dejó sentir; ruido que más tarde pudo distinguirse como tropel de caballos y choque de armas. Era el escuadrón de caballería revolucionaria, que había abandonado el campamento y proseguía su marcha de exterminio, á través de los bosques y los llanos, como un torbellino desenfrenado, al bote de los potros. Parecía que aque-

llos dragones que llevaban *sincha* por casco; y arremangado el brazo en vez de escudo; de luegas melenas y revueltas barbas, poseidos de un ardor bélico, ansiaban el rudo choque del entrevero sangriento, para saciar sus instintos fieros; y en la negrura de la noche, desplegados al viento ó arrastrando por el suelo los girones de sus rústicos ropajes, empuñando lanzas y sables, erguidos, arrollando todo cuanto se oponía á su camino, parecían una bandada de aves colosales ó de negros fantasmas guerreros, bajo los cascos de cuyos bridones jadeantes se estremecían las cuchillas y los valles. Sonoros y marciales toques de clarín, imperiosas voces de mando y barboteo de exclamaciones iracundas, se desprendían de aquel trozo de caballería guerrera, en medio de monótono y confuso rumor de aceros, hierros, resuellos y sofocados relinchos se abismó en los confines de la llanura, dejando á su paso, algo así como un aliento de guerra.

H. M. G.

Apuntes de Historia Americana

REVOLUCION DEL PARAGUAY

(Continuación)

En la exposición de los sucesos que acabamos de consignar nos hemos adelantado un tanto á su orden cronológico, con el fin de no interrumpir una narración interesante y que podría ser confusa si se entrecortara para mencionar los hechos que se verificaron conjuntamente; pero, terminada la narración que impulsó á pasar por alto sucesos de indiscutible interés, justo es que ahora volvamos atrás para tomar el hilo cronológico de los sucesos.

Mientras Belgrano y Echevarría llevaban adelante sus negociaciones, en la Junta Gubernativa del Paraguay había sucedido un hecho de trascendencia y que conviene exponer en detalles, porque fué uno de los

primeros pasos dados por un hombre en quien la ambición comenzaba á germinar.

Debido á la intromisión de los militares en los negocios públicos y á los atropellos y amenazas de que fué víctima el doctor Francia, que intentó resistirles, éste abandonó el puesto que desempeñaba significando su deseo de no volver á él.

El paso dado por el doctor Francia turbó á sus compañeros de gobierno, y debía ser así desde que Francia era la cabeza dirigente de la revolución. Don Antonio Tomás Yegros, comandante del Cuartel de la Plaza, el presbítero Fernando Caballero, don Pedro Juan Caballero, en particular, y sus colegas de la Junta, en general, escribieron al doctor Francia efusivas cartas con el fin de disuadirlo de su propósito, cartas que no obtuvieron resultado alguno, pues el doctor Francia permanecía fuerte en su resolución.

En estas circunstancias, ya de suyo críticas, agravóse la situación con el descubrimiento de una conjuración cuyo móvil era implantar nuevamente el régimen español.

Los momentos eran, pues, momentos de verdadera solemnidad. Era necesario que el gobierno obrara con acierto y rapidez, pero en la Junta, desde la salida del doctor Francia, no existía un hombre capaz de dominar la situación. Fué entonces, ante la gravedad de las circunstancias, que, el 2 de Setiembre, el comandante Yegros, en nombre de la oficialidad de la guarnición de la plaza, deponer al vocal Bogarín, dejando la tarea de nombrarle sucesor á un Congreso General, y llama de nuevo al doctor Francia para que ocupara su puesto en el gobierno.

El Cabildo, consultado sobre la actitud de Yegros, se negó á acceder á las exigencias de éste en depóner á Bogarín, basándose en que su cargo le había sido conferido por un congreso y que solo un congreso tenía facultades para deponerlo de él. Sin embargo, si bien el Cabildo no estaba confor-

me con la primera parte de lo requerido por Yegros, no tenía discrepancia alguna en la segunda parte de la demanda; es decir estaba de acuerdo en que habría de llamarse de nuevo al doctor Francia. Este, al principio, permaneció encerrado en su negativa, pero terminó luego por transigir, y mediante ciertas garantías volvió á ocupar su puesto en la Junta. En cuanto á Bogarín, había sido destituido contra las protestas del Cabildo.

Dos semanas hacía apenas, que Francia había vuelto al gobierno, cuando se descubrió una nueva conspiración que fracasó completamente desde que consiguió prenderse á los directores y cómplices. Dias después, se amotinó la compañía de granaderos confiada al mando de Mariano P. del Pilar Mallada, y uniéndose con los presos sublevados, intentó atacar la Casa de Gobierno. El motin terminó con la horca para los cabecillas principales, «no derramándose más sangre por la interposición del doctor Francia.» (1)

El futuro dictador del Paraguay había puesto como condición para entrar de nuevo al gobierno, después de producida su salida, la convocación de un Congreso.

Puede verse ya, aquí, en esta exigencia del doctor Francia, completa la figura, la concepción del gobierno absoluto con que soñaba Francia; faltaba únicamente llevar á la práctica el plan trazado, y esto era cosa verdaderamente secundaria. De todos los medios que el doctor Francia tenía al alcance de su mano para realizar sus sueños de dictadura, ninguno, seguramente, más eficaz que la convocación de un Congreso, pues dado el partido inmenso que se había formado merced á los actos de justicia que animaban, hasta entonces, al vocal de la Junta,—su talento sobresaliente en el Paraguay, no podía dudarse un momento del resultado del Congreso, cuyo llamado estaba estipulado; y si á esto añadimos que, por el medio elegido para consu-

(1) B. Garay.

mar sus planes, Francia llegaría á su objetivo por un medio pacífico que le daría á su puesto el sello de la voluntad general, se pone de manifiesto el talento político de esta figura, más tarde tristemente célebre.

Mas la Junta, que quizá hubiera entrevisto los planes del doctor Francia, ó que quizá lo hiciera porque creía en la verdad del argumento que aducía, fué retardando la convocación del Congreso y escusando su reunión por frívolos pretextos, cada vez que Francia exigía el cumplimiento de aquella condición.

Esta conducta de la Junta dió motivo á una segunda renuncia de Francia, quien envió á sus compañeros de gobierno una comunicación en que les formulaba graves cargos. La Junta replicó á la comunicación del vocal renunciante, y éste á su vez volvió á dirigir una contra réplica, ratificándose en lo dicho. En esto hallábase la cuestión, cuando el Cabildo toma partido por el doctor Francia, y á la vez que enviaba á este una carta haciéndole mil protestas de simpatías, dirigía un pliego á la Junta reprochándole duramente su conducta por la expulsión de Bogarín, que ya conocemos, y por el no cumplimiento de lo pactado. La Junta respondió al Cabildo en un tono altamente amenazante, exigiéndole que no volviera á intervenir en el asunto.

En esos días se suscitó entre ambas corporaciones una cuestión de facultades, la cual se resolvió favorablemente para el Cabildo. Este, alentado por el triunfo recientemente obtenido, volvió á inmiscuirse en la cuestión pendiente entre la Junta y Francia, repitiéndole á aquella sus anteriores reproches por no querer convocar el Congreso cuya reunión exigía con toda justicia el doctor Francia.

La Junta replicó, aduciendo como razón para no cumplir lo estipulado, «las agitaciones que la elección de diputados había de ocasionar».

Como es fácil comprender, la cuestión en que se veía envuelto el doctor Francia no

podía ser más favorable para la consumación de sus planes. En efecto; al retirarse Francia de la Junta, aduciendo el no cumplimiento por parte de ésta á lo convenido, aparecía ante todos como la víctima de una injusticia, y dadas las simpatías que ya contaba entre la inmensidad de la población, no es difícil suponer que con ese acto esas simpatías se acrecentaran, á la vez que decidirían á muchos espíritus fluctuantes en la duda.

Por otra parte demasiado sabía Francia que su presencia en la Junta de Gobierno, si bien entonces no era mayormente necesaria, bien pronto habría de acaecer algún suceso que la haría no ya necesaria, sino imprescindible.

Dejemos por ahora paralizada esta narración para volver á ella en el momento oportuno, que será bien pronto.

En Abril del año doce, la Junta Paraguaya consiguió un nuevo reconocimiento de su autoridad de parte del Gobierno de Buenos Aires, con la devolución hecha por éste á aquél, de las causas que habían pasado á consulta de la Audiencia de la ciudad mencionada, durante el régimen anterior.

Más ó menos por esta misma fecha, los portugueses se apoderaron del fuerte Borbón, invocando los derechos eventuales de la Princesa Carlota. Con todo, poco tiempo duró esta ocupación, pues los portugueses abandonaron su conquista, al solo conocimiento de que había salido de Concepción con rumbo á Borbón, una columna de trescientos hombres.

Dicho esto, volveremos á la cuestión pendiente entre la Junta y el doctor Francia.

Se suscitaron por entonces serias desavenencias entre el Gobierno Paraguayo y Argentino, desavenencias originadas sobre interpretación y cumplimiento del tratado del 12 de Octubre que ya hemos estudiado.

El Gobierno de Buenos Aires exigía, que, de acuerdo con lo tratado, el Paraguay en-

viara soldados y recursos para hacer frente á la guerra en que se veía envuelto, y, además, impuso ciertos derechos á los productos paraguayos.

Surgió entonces la llamada «Cuestión de auxilios», la cual adicionada á quejas formuladas por Buenos Aires, debido á las incitaciones que recibía del Paraguay el general Artigas, para que independizase la Provincia Oriental, puso á la Junta de la Asunción en una emergencia de verdadera gravedad; —y como no había en aquella corporación, hombres capaces de desenvolverse airosos en circunstancias difíciles, tenemos ya en perspectiva la nueva entrada de Francia á la Junta de Gobierno.

La cuestión suscitada con Buenos Aires, absorbió la atención del país entero, que, disgustado con la Junta por la informalidad con que había procedido anteriormente en el cumplimiento de un convenio, reclamaba con ansiedad la presencia del doctor Francia en los asuntos del Gobierno. Fué así que, el comandante del cuartel, interpretando la voluntad unánime del pueblo, escribió el 15 de Mayo de 1812, una carta al doctor Francia, suplicándole que no siguiese por más tiempo, privando al gobierno de sus luces y patriotismo. — Francia permaneció encastillado en su resolución. — Pero la Junta seguía de desacierto en desacierto, y el 3 de Noviembre apresó al alcalde de primer voto y diputado interino de comercio, don Valeriano Zeballos, que renunció ofendido todos sus cargos, obligándosele, por la fuerza, á que los desempeñara.

Historico.

(Continuárá).

La muerte de Bernabé Rivera

Y LA SUBLEVACIÓN DE LA
BELLA UNION DEL CUAREIN

En una revista publicada el año 93, en Montevideo, encontramos en uno de sus

números, una memoria hasta entonces inédita, sobre los sucesos acaecidos el año 1831 y la muerte del coronel Rivera.

Era autor de la memoria el coronel Manuel Lavalleja, el cual la había escrito en 1848, con los datos obtenidos de los mismos charrúas en el año 33 durante el tiempo que pasó entre los mismos indios.

No dudamos un instante, de la autenticidad de dicha memoria, ni de la posibilidad que no fuese el mismo coronel Lavalleja su verdadero autor.

Sin embargo, un cúmulo de circunstancias, y de razones á nuestro juicio irrefutables, nos hacen ver claramente que el autor de la mencionada memoria, no la ha escrito no ya con entera imparcialidad sino desconociendo en absoluto, las causas y los detalles, de los levantamientos del año 31 y de la muerte del coronel Bernabé Rivera.

Empero no sería el único el coronel Manuel Lavalleja, el que escribiera este punto tan interesante de nuestra historia destituido de todo caracter verosímil.

La historia de las Repúblicas del Plata de Antonio Díaz, es la única quizás que arroja alguna luz sobre estos hechos transcribiendo del «Universal» diario de entonces los detalles de estos sucesos.

En una biografía del general Fructuoso Rivera, de la que es autor el laborioso historiador don Isidoro De-María, nos dice claramente que el levantamiento de los indígenas en 1831, concluyó con la muerte de Bernabé Rivera *el 15 de Junio en aquel mismo año.*

Todos los trabajos sobre esta materia, hasta las historias que corren en manos de los niños, en las escuelas, adolecen de los mismos defectos. — A nadie se le ha ocurrido indagar si son verdaderas las fechas y los datos, que se han tomado de tal ó cual autor.

Será preciso creer que se confunde completamente, los levantamientos aislados y sin importancia, de la tribu charrúa en

1831 que terminaron en la acción reñida de Salsipuedes, con los sucesos y las convulsiones políticas porque atravesaba el país momentos antes de la revolución de Juan Antonio Lavalleja, y del golpe de estado encabezado por Eugenio Garzón, que derrocó las autoridades constitucionales en la noche del 2 de Julio de 1832.

En el año 31 eran los indios charrúas todavía en el estado salvaje que los encontró el coloniage que se levantaban contra el poder de la república, que intentaba reprimirlos. — Eran los charrúas, la nación guerrera de la conquista, que no existía sin la lucha, y que abatida por aquella época de paz y vida normal, se arrojaba al robo y al pillage, pero sin pretender por eso, convulsionar el país.

Lo que estalló en Mayo de 1832 tuvo bien distintos fines. — Eran los habitantes de un pueblo, los habitantes de la Bella Unión del Cuareim, que aún cuando eran indios en su mayoría, se levantaban en armas no para contrarrestar los abusos de autoridades locales, sino de acuerdo con un plan preconcebido con los autores de la revolución que concluyó en Tupambac.

Por eso confundir dos épocas, dos revoluciones de orígenes distintas, deducir la muerte trágica de un hombre por los hechos de armas y el sometimiento de un pueblo, mejor dicho de una tribu, es de todo punto inconcebible.»

Pero volvamos á nuestras historias patrias, y á la pretendida memoria verídica del coronel Lavalleja.

«Se empezó por sublevar, dice el historiador De-María, los restos de la indiada que existía en las lejanías de la campaña, y el 11 de Abril de 1831, caía víctima de su arrojo para dominarla, el bizarro oficial del regimiento 2, Don Máximo Obes.» — «El 15 de Junio ó sucumbía heroicamente luchando contra los que capitaneaba Tacuobé, en el Cuareim, el bravo coronel Bernabé Rivera, el comandante Bazán y el mayor Viera»

«Dolorido é irritado por aquellos sucesos inesperados, marchó en persona el presidente Rivera, á someter y castigar á la tribu alzada exterminándola casi por completo en Salsipuedes y concluyendo sus restos en el Cuareim el comandante «Don Ventura Coronel.»

He ahí nuestra historia patria. He ahí los fragmentos de una narración á todas luces exacta donde parece que debiera reflejarse no tan solo la documentación histórica y los datos verdaderos, sino hasta la misma tradición oral.

Sin embargo, no fué el 13 de Junio de 1831 como parece exprearse el historiador De-Maria la fecha en que murió Bernabé Rivera y los comandantes Bazán y Viera.—El error no es de unos días ni de unos meses, es de una época es de todo un año.

(Concluirá).

Pablo Blanco Acevedo.

IMPRESIONES

¡Cuan intensa é inexplicable es la impresión causada por la contemplación del infinito; cuan débil y pequeño se muestra nuestro espíritu al contemplar esos astros que brillan á millares y millares de leguas de nuestro pequeño planeta, como diminutas linternas en la inmensidad del espacio!

¡Sí. ¡Grande y profunda tiene que ser esa misteriosa emoción que embarga nuestra alma; miserables y pequeños tenemos que encontrarnos al llegar por intermedio de la razón al conocimiento de sus asombrosos volúmenes y de las inmensas distancias que entre ellos y la Tierra existen!

¡Que es nuestro planeta al lado de esos que como Sirio son mil veces más grande que el Sol, el cual es 1.300 000 veces más voluminoso que la Tierra?

¡Que será ésta al lado de esos grandiosos astros que como puntos luminosos se ven en la inmensidad del cielo, y de los cuales millones y millones de leguas nos separan? Solo un átomo impalpable que vaga en la

profundidad del infinito, un ser microscópico arrastrado por extrañas y poderosas fuerzas.....

Y, sin embargo, á ese ser microscópico, á ese átomo impalpable, el hombre por su vanidad y por su ignorancia, lo tomó como un algo inmenso de extensos límites, alrededor del cual todo un universo debía girar.

Pero más tarde, por el perfeccionamiento de su inteligencia y la debida aplicación de métodos adecuados, debía alcanzar un *más allá* en sus conocimientos sobre el sistema del mundo; debía disipar las tinieblas que lo envolvían, para darse cuenta exacta de su verdadera composición.

Y ahora, á ese algo de inmenso, á ese algo de extensos límites, se le considera como un astro de pequeñísimas dimensiones, en el cual vivimos como partes integrantes de su materia, y desde el cual al admirar la grandiosidad del universo comprendemos la pequeñez de nosotros mismos.

¡Quantum mutatus ab illo!

MANCHAS SOLARES

El sol, cuyo brillo nos parece tan puro y tan perfecto, se presenta al ser observado con instrumentos de gran poder, con manchas, que cubren espacios superficiales más ó menos grandes, pero que al ser comparadas con su volumen total son pequeñas y se pierden entre su poderosa luz.

Muchas son las que han sido observadas por los astrónomos, sitándose como las más importantes la de 1839 y otras cuyas longitudes se aproximaban á la de ésta.

Las últimas observaciones hechas por el ilustre astrónomo Moreux en 1897 nos han dado á conocer algunas que debemos citar por su gran importancia.

La primera de ellas apareció el tres de Enero, con unas dimensiones enormes. Su diámetro principal medía casi 82,000 km., y el núcleo de la mancha cubría en su longitud máxima una extensión de 54,500 km. igual á 36 veces la superficie de la Tierra.

Esta mancha volvió á aparecer el 7 de Febrero del mismo año, pero dividida en varias otras, de las cuales la mayor era todavía de 52,000 km.

En el mes de Agosto el mismo Moreux pudo observar otra también notable, pues media próximamente unos 54,500 km. en su mayor longitud.

La primera de estas dos tenía una gran semejanza con la aparecida en Febrero de 1894.

Estas manchas, cuya magnitud era tan grande, y otras muchas que han podido ver los que se dedican á este género de observaciones, demuestran que á pesar de encontrarse el sol muy próximo al periodo del minimum de ellas, no deja de presentarlas con tamaños sorprendentes.

EXTRACCION DEL ORO

Un nuevo y sencillo procedimiento para extraer el oro de los minerales auríferos, ha sido descubierto por el experto químico Serrant, que será de bastante importancia sin duda; pues calmará en algo la fiebre por el oro que domina al hombre, al facilitar su extracción de la piedra en donde se halla.

Consiste en tratar el mineral molido por una mezcla de ácido sulfúrico, azotato de sosa y cloruro de sodio.

Se produce inmediatamente una reacción que determina la formación del cloruro de oro, el cual separado por medio del agua, y tratado por una sal como el sulfato de hierro, precipita el metal precioso que con tanto empeño busca el hombre por todas partes.

C. B

PAPELITOS HABLAN

Señor Arturo Lapujades

Distinguido amigo:

Con motivo de una publicación aparecida en el N.º 4 de «Los Debates» y titulada «El general Fructuoso Rivera», creo un de-

ber, como amigo de la verdad, remitirle para que publique los documentos siguientes, entresacados de la obra «Los Partidos» debida á la brillante pluma del Dr. Guillermo Melian Lafinur, y que editada en 1893 se agotó la edición al poco tiempo de ver la luz pública, lo cual es un testimonio de su valor histórico.

Habla el Doctor Melian Lafinur:

En el año de 1822 en el mes de Octubre, suscribió é hizo circular entre soldados y habitantes de la república la siguiente proclama que la historia encuentra indigna de un oriental:

«Soldados: Doze annos de desastrosa guerra para nossa regeneração politica os fixeron tocar ó infausto termo da nossa total ruina com tanta rapides quanto maior foi ó nosso empenho para conseguir aquelle fim louvanel;

« Assin, soldados, en significação dos de-seios que ha doze annos manifestaes, di-zei conmigo: ¡Viva á nossa santa Religião ¡Viva á independencia do Brazil é do estado Cisplatino! ¡Viva á Assambleia Geral Constituyente do imperio do Brazil é Estado Cisplatino! ¡Viva ó Imperador Constitucional do Imperio do Brazil é Estado Cisplatino, o Sr. Dn. Pedro I. ¡Viva a Imperatriz do Império do Brazil é Estado Cisplatino, e a dinastía de Braganza, imperante no Brazil e Estado Cisplatino! ¡Viva a incorporação do Estado Cisplatino a o grande Imperio do Brazil! »
«Fructuoso Rivera»

Esta actitud antipatriótica de Rivera lo habia conducido á jefe del Regimiento de Dragones de la Unión del Imperio y luego al título de Barón de Taenarimbó; y tan celoso estaba de sus ventajas imperiales y de su librea de cortesano, que habiéndose divulgado en el Imperio que Rivera trataba con Don Alvaro da Costa al mismo tiem-

po que sitiaba la plaza de Montevideo por cuenta del Emperador del Brasil, Don Fructuoso Rivera lanzó este documento tan indigno como el anterior en el cual: «*Testemunha do quanto se passara, e nao querendo nesse tempo deixar em duvida sua honradez e lealtade, publicoa á se- guinte peça:*

—«Tendhose propagado en Montevideu á voz de que en como meu regimento estava tractando con don Alvaro passarme a praça e como semelhante voz reflue di- reclamente em deshonra minha ó dos meus officiaes, e do meu denere decla- rare ao foro de Montevideu que *jamaiz abandonarei o sistema que abracei do pertencener do modo que está declarado ao Imperio do Brazil, e que eu e meus soldados sustentaremos sempre a autori- dade do Excmo. Sr. Barao da Laguna, Capitán Geral deste Estado, com tainta mais energia, quanto mais desgraça- dos formos.*

«*Habitantes de Montevideu!*

«*Soldados de Divisao de Voluntarios Reaes do Reil Toes noticias sao espalha- das por aquelles que querem levar adian- te ó sistema de allecinar os primeiros e os segundos com lisongeiras porem vanos esperanzas Nao sejaes tao crédulos, é fi- caeseguros que ó meu systema fundado en affianzar á tranquillidade do payz debaixo de direcção do seu dimno general, nao re- tragadará e da mesma sorte deveis des- preçar os imaginarios recursos com que os vossos seductores querem compro- meter—vos. Sirva este pequeno mani- festo para mostrare à falsidade de quan- to se dizer relativo a minha pessoa e regimento—Posto avanzado, das Pe- dras, 16 de Freveiro de 1823».*

«Fructuoso Rivera»

Don Juan Andres Gelly y Obes que fué secretario y ministro de Rivera hizo de éste el siguiente resumen de sus primeras épocas, en "El Duende" y se transcribió en *La Gaceta*: Gelly decía así: «1.º El

« general Rivera siendo oficial del ejército
« que sitiaba á Montevideo en 1813 aban-
« donó el sitio.—2.º Al fin del reinado del
« patriarca Artigas, abandonó al patriarca
« y se hizo patriarca por sí mismo.—3.º
« Abdicó el patriarcado por servir al rey
« Dn. Juan.—4.º Abjuró el vasallaje de don
« Juan VI y se hizo vasallo de D. Pedro I.
« —5.º Después de preso prometió perse-
« guir á D. Pedro primero y se pasó á las
« divisiones orientales.—6.º De estas se
« pasó al ejército Nacional,—7.º De nacio-
« nal pasó ahora á ser fascineroso. ¡Hono-
« rable término de una carrera honorable!
Con razón dice el refrán que no hay me-
jor cuña que la de la misma madera.

Hasta aquí el doctor Lafinur, y tratando de evitar comentarios por mi parte saludo atte. al Sr. Redactor.

H. Millot y Grané.

Mayo 16 de 1898.

Apuntes de Geología

(Continuación)

PÓRFIDO

Esta roca está caracterizada por una masa ó pasta compacta, en la que están enclavados aisladamente cristales de ortosa y de cuarzo, y en menor cantidad de mica y de albita, siendo la pasta misma enrita ó una mezcla muy íntima de feldespato y de cuazo. Lo que tiene de más notable es, que el cuarzo está enteramente cristalizado formando dodecaedros romboidales. La proporción de silici varia de 70 á 80 %, peso específico 2,5 á 2,68. La textura de esta roca es especial y se llama porfiroidea su color es rojizo frecuentemente, y tambien amarillento, moreno ó de diversas matices. Con el nombre de pórfidos, los antiguos escultores empleaban para sus obras de arte otras rocas además de la

que constituye el género geonóstico de que tratamos.

Los pórfidos se utilizan mucho como piedras de construcción, para pavimentos de caminos, etc. Su desagregación produce un suelo que contiene potasa, ordinariamente muy fértil.

Especies— El pórfido cuarcífero ó rojo, que se compone de una pasta muy compacta de urita con cristales de cuarzo ó de feldespato, de color casi siempre rojo, amarillo ó moreno. El pórfido micáceo, de igual pasta que el precedente, pero, con cristales de mica y de feldespato. El pórfido syenítico de pasta eurítica, ó cristalina y cristales de feldespato y anfíbol. El pórfido retínico, cuya pasta ó masa fundamental consiste en retinita y contiene cristales de feldespato vitreo y de cuazo. El pórfido arcilloso, de pasta bastante blanda, opaca y terrea, facilmente friable, resultando de su desagregacion una arcilla en la que se encuentran diseminados cristales de feldespato. Se comprenden con el nombre de porfiditos ó pórfidos sin cuarzo, rocas semejantes á las anteriores, que consisten en una masa feldespática compacta, la cual tiene cristales de ortosa anfíbol, oligoclasa y mica magnesiaca: una de sus especies particularmente rica en esta mica, se llama mineta ordinariamente ns contiene mas de 60 % de sílice.

Muchas variedades de pórfido son notables por sus jaspeados bien pulimentados y se las talla para objetos de arte ó de adorno; así, el porfidito rojo sirve para hacer columnas, tapas de mesa, vasos, urnas, copas, etc., de tamaño frecuentemente considerable.

MELÁFIRO

Esta roca, llamada tambien pórfido negro, es una mezcla compacta ó ligeramente cristalina, indistinta la más de las veces, de augita y de labradorita, frecuentemente

con cristales aislados de uno ú otro de estos minerales, que le dan un aspecto porfiroideo, y de color oscuro, moreno, verdoso ó negro. Es difícil reconocer la naturaleza exacta de masa fundamental de los meláfiros, y de aquí proviene el que las indicaciones relativas á la composición de estas rocas sean muy discordantes. Según análisis recientes, esta pasta sería una mezcla íntima de mucha aligoclasa y cierta cantidad de augita, con un poco de hierro magnético. Lo que aumenta la dificultad para determinar el carácter mineralógico de las meláfiras, son las modificaciones más ó menos profundas que estas rocas han sufrido casi siempre que se revelan por la presencia de cierta cantidad de agua y el tinte más claro de la pasta, gris ú oscuro. Contiene por término medio 55 % de silici, y densidad 2.7.

Se distinguen tres especies principales: la meláfira compacta, la porfidoidea y la amigdaloida. La primera es pobre en minerales accesorios. La tercera contiene en una masa casi siempre homogénea, numerosas cavidades ó vesiculos, de forma irregular ó globulosa, á veces alargadas en un mismo sentido, ó bien en forma de pera con la punta hacia abajo. No hay duda que estas cavidades provienen del desenvolvimiento de ciertos gases en el interior de la roca. Por lo común no están vacías, sino ocupadas en todo ó en parte por minerales muy diversos, particularmente por espatos calizos, calcedonia ágata, cuarzo zeolita, chabacia etc., ora en geodas ó capas paralelas á las paredes, ora en masas irregulares, mamelonadas, ó estalactíticas, ó bien rellenan todos los huecos de una manera uniforme.

La meláfira se desagrega fácilmente y dá un suelo fértil. De sus variedades unicamente las sólidas, esto es, que no se descomponen al aire, pueden servir para la construcción de caminos ó como piedra de edificar.

BASALTO

Rara vez se distingue la mezcla de esta roca, la cual se compone de augita y de un mineral feldespático, que puede ser la ortosa ó la labradorita, ó bien, según algunos autores, la zoolita fibrosa. A estos elementos se agregan de ordinario la olivina y el hierro magnético, debiéndose á esta última el color negro, habitual de esta roca.

El basalto es de aspecto variable; compacto, porfidoideo, granuloso, amigdaloido, escoriaceo, negro, negro-verdoso, gris-negro, moreno-negro; ordinariamente sólido y pesado. Peso específico 3,1. Los basaltos están caracterizados por una proporción media de 44 centesimas de sílice unicamente por dos centesimas y media de agua, la cual prueba que la naturaleza primitiva de esta roca ha sufrido alteraciones químicas. Al soplete de un vidrio oscuro. Se distingue el basalto común que es denso y en apariencia homogéneo, de la dolerita cuya mezcla es bastante distinta, pudiéndose discernir en ella especialmente la augita y la labradorita vítrea. Además de la olivina y el hierro magnético, contiene accidentalmente nefelina, leucita, mica piritada de hierro. La anamesita ó trapp es una roca de granos finos, que ocupa un término medio entre el basalto y la dolorita, y contiene, como accesorio característico, la esferosiderita, globulosa. El basalto amigdaloido, está lleno de cavidades ó vesículas, en la que se encuentran zeolitas y otros minerales. Con el nombre de wacka se designan muchas rocas cuya composición es difícil de determinar con exactitud y que provienen de ciertas alteraciones acaecidas en el estado cristalino de los basaltos, doleritas y meláfiras. La wacka basáltica, es una especie de arcilla compacta ó terrosa, alguna vez escariacea, celulosa ó amigdaloido, de color moreno gris súcio, y que pasa al estado de una arcilla por una descomposición ulterior.

Los basaltos se distinguen por una particularidad notable, como es su tendencia á dividirse en largos prismas de cinco ó seis panes, que en otros tiempos se tenían erróneamente por productos de cristalización. El basalto suministra la mejor materia para la construcción de caminos; para la manpostería el basalto compacto es demasiado pesado, mientras que el escoriacio sirve perfectamente. Cuando se desagregan la mayor parte de los basaltos forman una tierra fértil, cuyo color negro hace que la penetre perfectamente el calor del sol.

(Continuará.)

ECOS UNIVERSITARIOS

Exámenes de Mayo. — A causa de haberse efectuado en todo el corriente mes los exámenes extraordinarios, los cursos no han funcionado con regularidad.

Los cursos de los tres primeros años han sido suspendidos hasta nuevo aviso.

«Mercedes Ilustrada». — Acusamos recibo del primer número de una revista científico-literaria, que se edita lujosamente en el Siglo, cuyo título es el que encabeza estas líneas.

Agradecemos.

Nuevos Bachilleres. — Acaban de terminar el bachillerato los estudiantes Adolfo Artagaveitia, C. Payssé, y F. Aragón y Etchart; este último en el examen de Filosofía 2.º curso, obtuvo la clasificación de sobresaliente.

Terminarán también el bachillerato, previo el examen de Historia Americana y Nacional 2.º curso que probablemente se efectuarán hoy, los jóvenes A. Domecq y L. Nieto.

Nuestras felicitaciones.

ZOOLOGIA

TRADUCCIÓN)

(Continuación)

NOCIONES PRELIMINARES

4.ª Rama. — Los *Radiados* ó *Zoófitos* son los animales que no tienen algunos de los caracteres que pueden colocarlos en una de las ramas precedentes; ordinariamente, son menos complejos, y muchos de ellos no pueden distinguirse á simple vista. Ejemplos: la *Estrella* de mar, la *Medusa*, visibles á simple vista, y la *Amiba* invisible.

SUBDIVISIONES DE LAS RAMAS. — Las ramas han sido cada una subdivididas en *clases*; en una misma clase se han agrupado los animales que en una rama se parezcan más entre sí.

La *Araña* y el *Saltón* ó *Chorlo* son de la misma rama, de los articulados, porque tienen el cuerpo formado de anillos; pero la *Araña* es de la clase de los Arácnidos; el *Saltón*, ó *Chorlo* es de la clase de los Insectos. Los Arácnidos tienen ocho patas y los Insectos tienen seis. Las clases han sido subdivididas en órdenes, es decir que multiplicando estos grupos, los animales que se reúnen se parecen cada vez más.

Ejemplos: En la *clase* de los Insectos la Abeja tiene cuatro alas y la mosca tiene dos; no pertenecen al mismo *orden*.

Los órdenes han sido divididos en *familias*. El Gato y el Perro pertenecen á la misma familia; las familias en *géneros*; el perro y el lobo son del mismo género; los géneros en *especies*; los Leones son todos de la misma especie.

Hemos definido ya la palabra especie; sabemos que una especie puede formarse de muchas variedades y de muchas razas, y que en fin las variedades y las razas se componen de individuos muy semejantes.

Ejemplo: Azor es el nombre de un individuo que pertenece, á la raza de los Españoles (perros de agua), á la *variedad* negra; es de la *especie* doméstica y del *género* Perro, de la *familia* de las Cánidas, del *orden* de los Carnívoros, que pertenecen á la *clase* de los Mamíferos y á la *rama* ó tipo de los Vertebrados.

DIVISIÓN DEL REINO ANIMAL EN TIPOS. — La clasificación de Cuvier ha sido modificada, y generalmente hoy, se adopta para el reino animal la división en ocho grupos á los cuales ya no se les dá el nombre de ramas sino el de tipos.

Los tipos se derivan de las ramas de Cuvier; en efecto, la rama de los Moluscos ha dado los tipos: *Moluscoides* y *Moluscos*; la rama de los articulados, los dos tipos: *Articulados* y *Gusanos*; la de los Radiados ha engendrado tres tipos: *Equinodermos*, *Celenterados* y *Protozoarios*.

Esto es lo que representa el cuadro sinóptico siguiente:

Ramas de Cuvier	Tipos correspondientes	Ejemplos
1.ª RAMA Vertebrados	1.º tipo. — Vertebrados	{ Hombre Caballo
2.ª RAMA Moluscos	2.º tipo. — Tunicados ó Moluscoides 3.º tipo. — Moluscos	{ Ascidia Pulpo Caracol
3.ª RAMA Articulados	4.º tipo. — Articulados 5.º tipo. — Gusanos	{ Araña Mosca Sanguijuela
4.ª RAMA Radiados ó Zoófitos	6.º tipo. — Equinodermos 7.º tipo. — Celenterados 8.º tipo. — Protozoarios	{ Estrella de mar Hidra Medusa Amiba

El cuadro sinóptico siguiente nos muestra la división del reino animal en clases, orden según el cual las estudiaremos:

1.º TIPO.—VERTEBRADOS

Clase de los Mamíferos	Hombre Gorila Caballo Ballena
« « « Aves	— Aguila Mancos
« « « Reptiles	— Cocodrilo Serpiente
« « « Anfibios	— Rana Salamandra
« « « Peces	— Trucha Tiburón
« « « Leptocardios	— Amphioxus

2.º TIPO.—TUNICADOS (ej.: ascidia)

Comprende una sola clase dividida en tres órdenes.

3.º TIPO.—MOLUSCOS

Clase de los Cefalópodos	Pulpo
« « « Gasterópodos	Caracol
« « « Pterópodos	Hialea
« « « Escafópodos	Dentalio
« « « Lamelibranquios	Ostra
« « « Braquiópodos	Thecidias

4.º TIPO.—ARTICULADOS

Clase de los Insectos	{	Chorlo
« « « Miriápodos.		Piojo
« « « Arácnidos	{	Escolopendra
« « « Crustaceos.		Araña
	{	Langosta de mar
		Cangrejo

5.º TIPO.—GUSANOS

Clase de los Anélidos	Sanguijuela
« « « Helmitos	Tenia
« « « Rotíferos	Rotífero

6.º TIPO.—EQUINODERMOS

Clase de los Holotúridos.	Holotúrido
« « « Equinidos	Erizo de mar
« « « Astéridos	Estrella de mar

7.º TIPO.—CALETERADOS

Clase de los Tenóforos	Beroé
« « « Hidromedusas	Sifonóforos
« « « Coraliarios ó Políperos	Coral
« « « Espongiarios	Esponja

8.º TIPO.—PROTOZOARIOS

Clase de los Infusorios	Noctículo
« « « Gregarinos	Gregarina
« « « Rizópodos	Globigerina
« « « Monerianos	Protamibas

1.º TIPO. - VERTEBRADOS

Definición del Tipo — Los Vertebrados son animales que en su interior tienen una armazón osea ó cartilaginosa. Se dividen en:

- 1.º Vertebrados que tienen una vesícula alantoide (1) antes del nacimiento.

}	Alantoideos	Mamíferos
		Aves
		Reptiles
- 2.º Vertebrados que no tienen alantoide.

}	Analantoideos	Anfibios
		Peces

El hombre

(Ejemplo de vertebrados)

CONSIDERACIONES GENERALES

El Hombre es el vertebrado superior, por consiguiente el animal mas elevado en organización.

Como vertebrado tiene la simetría binaria; su esqueleto hecho de sustancia ósea, determina la forma general de su cuerpo en el cual se ven como grandes regiones distintas:

- 1.º El tronco;
- 2.º La cabeza sostenida por el tronco;
- 3.º Los miembros, de los cuales dos brazos pendientes de cada lado y en la parte superior del tronco, y dos piernas suspendidas del tronco y que sirven para sostenerlo.

Las proporciones relativas de las diversas partes del cuerpo, la estatura media serán estudiadas en el capítulo que trata del hombre considerado como mamífero.

Colocamos aquí la descripción del cuerpo humano y el estudio de los fenómenos que en el se cumplen con el fin de tener una forma conocida que sea como el término de comparación, para cuando tengamos que estudiar los animales.

ANATOMÍA, FISIOLÓGIA — Cuando se estudia los cuerpos vivos ó bien se describe las diferentes partes que los componen, se hace su *estudio anatómico*, y cuando se estudian los fenómenos ejecutados por las diversas partes descritas en anatomía se hace su *fisiología*.

Supongamos, por ejemplo, que queremos conocer una máquina, no la observaremos inmediatamente en movimiento, pero si en reposo; nos daremos cuenta sucesiva y separadamente de las diferentes partes de que se compone (anatomía de las partes); después de su posición relativa (anatomía de las regiones ó lugares).

Cuando todas las piezas y su funcionamiento nos son conocidos, se aprende como se mueven, lo que cada una hace de trabajo parcial, y por fin desearemos saber la potencia de la máquina, su naturaleza, el precio, la cantidad de producto que fabrica, en fin daremos su fisiología.

(1) El alantoide es una vesícula unida antes del nacimiento, al intestino de los vertebrados que respiran por pulmones desde que vienen al mundo.

MONOGRAFÍA, ANATOMÍA COMPARADA Y ZOOLOGÍA.—Si describimos un animal anatómicamente, sin preocuparnos de la semejanza que pueda tener en sus partes ó en su conjunto con los demás animales, como vamos a hacer con el hombre en este capítulo, se dice entonces que se hace su *monografía*.

Si se considera desde luego cada aparato en el hombre, por ejemplo, y se estudia enseguida la modificación de los aparatos correspondientes en los diversos animales, se dice que se hace la *anatomía comparada*.

En fin, si se hace la descripción de las diversas formas de los animales, de antemano ordenadas, es decir *clasificadas*, se hace la *zoología propiamente dicha*, ó la zoología descriptiva.

Orden adoptado en la monografía humana

Describiremos desde luego las partes necesarias para el servicio de los actos de relación en el hombre:

- 1.º El *esqueleto* y el modo de articulación de los huesos entre sí;
- 2.º Los *músculos* situados principalmente en la superficie del esqueleto;
- 3.º La *piel* que recubre los músculos;
- 4.º El *sistema nervioso*, cuyos centros están colocados en el interior del esqueleto, y los órganos de los sentidos;
- 5.º El *órgano de la voz* que describiremos más adelante, porque ejecuta una función de relación, por excelencia; la palabra, en efecto, es el medio más perfecto de comunicar por el pensamiento con el mundo exterior. Pero el órgano al servicio de la voz necesita el conocimiento de los aparatos de la vida de nutrición que describiremos en el orden que sigue:

1.º Estudio de las vísceras cuya superficie interna está recubierta por un repliegue de la piel llamado *mucosa* y que son: el *aparato digestivo*, el *aparato respiratorio* y el *aparato urinario*.

2.º El *aparato de la circulación de la sangre*, cerrado en todas sus partes, y cuya descripción la hemos puesto entre la del aparato de la digestión y la de la respiración, porque es del aparato digestivo que la sangre recibe los elementos que servirán á la asimilación después que la sangre haya sufrido la respiración.

3.º Los *aparatos de la secreción* donde se producen líquidos como la saliva y la leche.

El estudio de la sangre, líquido que está en circulación en todas partes del organismo será hecho junto con el del aparato circulatorio.

Por fin después de cada aparato, daremos una rápida reseña de su fisiología; así es como hablaremos de la *locomoción*, ejecutada por los huesos puestos en movimiento por los músculos, sometidos ellos mismos á la acción de los nervios; de la *sensibilidad* función esencial de los nervios y de la piel; de la *digestión*, de la *respiración*, de la *circulación*, de la *urinación*, funciones ejecutadas cada una por un aparato propio, y de algunas otras funciones accesorias.

Esqueleto, músculos, piel

Esqueleto.—El hombre posee un esqueleto que se compone: 1.º del tronco, cuya pieza de sostén es la columna vertebral; 2.º de la cabeza; 3.º de los miembros.

Columna vertebral.—La columna vertebral es un eje óseo medio posterior, flexible, horadado interiormente en toda su longitud, por un canal que se llama el canal vertebral. Está compuesto de huesos distintos que llevan el nombre de vértebras, superpuestas por sus partes homólogas.

Toda vértebra se compone de las partes siguientes: adelante, el *cuerpo* más ó menos cóncavo y lleno; atrás el *anillo vertebral* limitando el agujero vertebral que parece una sortija en la que el cuerpo sería el adorno. El anillo vertebral lleva sobre su parte media posterior una punta mediana dirigida de adelante para atrás, que se llama *apófisis espinosa*, á cada lado de la cual se encuentra una *apófisis transversa*. Adelante, y de cada costado de la apófisis transversa, el anillo vertebral tiene sobre sus bordes superior é inferior, un tubérculo, la *apófisis articular* que por su parte plana se apoya por arriba, sobre la apófisis articular de la vértebra inmediata superior y por abajo sobre la apófisis articular de la vértebra situada debajo.

No todas las vértebras son de igual forma; la primera vértebra del cuello, el *atlas*, que sostiene la cabeza, tiene el cuerpo casi desnudo, y la apófisis espinal muy corta; la segunda vér-

tebra de la misma región, el *axis*, es notable por el prolongamiento vertical del cuerpo, que forma el pivote alrededor del cual gira el atlas durante la rotación de la cabeza.

Las vértebras dorsales poseen además de las partes descritas, dos superficies articulares para recibir las costillas. (1)

La superposición de los anillos vertebrales constituye el canal raquídeo ó vertebral; pero entre dos vértebras consecutivas, los anillos están escotados en los dos bordes, entre el cuerpo y las apófisis, de modo que el interior del canal se halla así horadado por aberturas en sus paredes laterales. Estos agujeros se llaman *agujeros de conjunción*; veremos que dejan paso á los nervios que salen de los centros nerviosos situados en el canal raquídeo.

Cabeza.—La columna vertebral soporta arriba á la cabeza compuesta del *cráneo* y de la *cara*.

El cráneo es una cavidad ovoide, que presenta su pequeña extremidad hácia adelante, y en la cual se abre el canal vertebral por el intermedio del agujero occipital. Las paredes de ésta cavidad están formadas por huesos planos, en contacto por sus bordes, y de los cuales los principales son: el *occipital*, el *frontal*, los *dos parietales*, y los *dos temporales*.

La cara está unida por delante á la base del cráneo. Es convexa anteriormente y se notan las cavidades que alojan los ojos (*órbitas*), los dos agujeros de las *fosas nasales*, y las dos mandíbulas formadas por dos huesos semejantes á herraduras horizontales superpuestas, de las cuales la interior es móvil. Los dos bordes más próximos de las mandíbulas llevan los dientes, en número de treinta y dos en el adulto, diez y seis en cada mandíbula y fijos en unos agujeros llamados alvéolos.

Tronco.—De un lado y otro de la columna vertebral, vienen á unirse por pares en la región dorsal huesos que se llaman costillas, en número de doce de cada costado, constituyendo una caja con barras convexas exteriormente.

Cada par de costillas está reunido por la parte anterior por intermedio de cartílagos á una pieza ósea, mediana, vertical, situada adelante de la columna vertebral llamada *esternón*.

En la base de la columna vertebral se ve el *vacío*. Esta región está formada por los *dos ilíacos* y los *dos pubis*.

Los ilíacos se hallan uno á cada lado de la columna vertebral (*sacro*) como dos alas, unidos adelante y abajo por una especie de istmo óseo (los *pubis*). Abajo de los pubis están agregados dos huesos simétricos uno con el otro, afectando la forma de una especie de arco con concavidad superior: son los *huesos isquiones*, punto de apoyo del tronco cuando el hombre está sentado.

MIEMBROS.—Están en número de cuatro, los dos brazos colocados arriba y á los lados del tronco por intermedio de los huesos de la espalda; los otros dos, las piernas colgadas al tronco y á cada lado del vacío.

Cada espalda está formada por dos huesos, el *omóplato* y la *clavicula*; la *clavicula* (hueso largo) por delante se apoya, por un lado, arriba del esternón, por el otro, fuera del omóplato. Este último hueso *triangular*, está apoyado sobre la región dorsal y superior de la caja torácica.

En cada brazo hay tres segmentos: el *brazo* unido á la espalda, el *ante-brazo* que se dobla en el codo de atrás para adelante, y la *mano* que gira en la muñeca sobre el ante-brazo como este sobre el brazo.

El brazo comprende un hueso largo, el *húmero*; el ante-brazo (dos huesos largos al lado uno del otro); cuando el brazo cae á lo largo del cuerpo, el *radio* está por fuera y el *cúbito* por dentro.

La mano se compone de la muñeca, el *carpo*, formado por ocho huesos cortos en dos hileras de la palma de la mano, ó *metacarpo*, que comprende cinco pequeños huesos largos, colocados al lado unos de los otros; á los huesos del *metacarpo* siguen los *dedos*, formados cada uno de tres pequeños huesos alargados y colocados uno tras otro, replegándose de atrás hácia

(1) La columna vertebral comprende las regiones siguientes: cuello (región cervical) que se halla compuesta de siete vértebras; dorso (región dorsal): doce vértebras; región lumbar: cinco vértebras; región sacra: cinco vértebras soldadas en un solo hueso llamado el sacro; región coxíjia: cuatro vértebras rudimentarias y soldadas en un solo hueso, el coxis.

adelante; el primer segmento articulado al carpo es una *falange*, el siguiente una *falangina* y el tercero una *falangita*.

El dedo colocado sobre el prolongamiento del radio se llama pulgar; es capaz de girar sobre; su base de modo que puede ponerse delante de los cuatro otros dedos; es decir que es *oponible*. No tiene más que dos falanges: una *falange* y una *falangita*.

La pierna comprende como el brazo, tres segmentos: el *muslo*, la *pierna* y el *pie*; la flexión de la pierna se efectúa de adelante para atrás y por consiguiente inversa á la del ante-brazo.

El muslo no tiene más que un hueso largo, el *fémur*; la pierna está formada por dos huesos de igual magnitud, la *tibia* por dentro y el *peroné* por fuera.

Se halla en el pie el *tarso* ó empeine constituido por siete huesos cortos en dos hileras; *metatarso* que tiene cinco huesos unos al lado de los otros y los *dedos* formados como los de la mano por un falange, una falangina y una falangita.

El dedo grueso, ó el interno solo, no comprende más que dos falanges pero no puede oponerse como en los monos (Orden de los Cuadrumanos).

Por fin existe un pequeño hueso libre, que tiene la forma de un casquete esférico colocado delante de la pierna al nivel de la articulación de la rodilla y llamado *rótula*.

ARTICULACIONES DE LOS HUESOS — Los huesos están unidos entre sí de modo que puedan tener la posición deseada, es decir, están articulados; la mayor parte de los huesos del esqueleto como tienen que ejecutar movimientos están dotados de cierto *juego*.

Las extremidades de los huesos móviles están recubiertas en su parte exterior de una sustancia mas blanda que los huesos, que se vuelve crujiente y blanca por la coción (imagínense la extremidad del muslo de una gallina cocida): ésta sustancia es el *cartilago*. (1)

Las dos superficies cartilaginosas de los huesos están unidas por una membrana delgada que les está íntimamente adherida y que encierra ó limita una cápsula cerrada, que tiene el nombre de *bolsa sinovial*, llena de un líquido hilante que se llama *sinovia*.

Este líquido hace el oficio del cuerpo graso entre las piezas articuladas de las máquinas. Por fin bandas blandas, pero poco elásticas, se unen á la superficie de los huesos hácia sus extremidades y pasan de un hueso á otro determinando la unión, y permitiendo siempre los movimientos.

Las articulaciones son:
O móviles (*articulaciones móviles*), éste es el caso de las articulaciones de los huesos, de los miembros entre sí, por ejemplo, y de las que ya nos hemos ocupado.

O bien son medio-móviles (*sinfisis*), no pudiendo entonces los huesos, efectuar más que movimientos de poca extensión, y están soldados entre sí por un tejido fibroso adherente á las dos superficies en contacto (articulación de los pubis).

O bien, son inmóviles (*suturas*), y los huesos están simplemente unidos por el contacto de sus bordes pudiendo hasta enchufarse uno en el otro (articulación de los huesos del cráneo).

MÚSCULOS— Los músculos constituyen la *carne* del hombre y de los animales. Los músculos están formados por haces de filamentos, las *fibras musculares* sobre puestas paralelas entre sí, pudiendo acortarse todos simultáneamente; de modo que cuando se contraen todo el conjunto del músculo se acorta.

Los movimientos de los músculos situados sobre el esqueleto son voluntarios. Los músculos están unidos á los huesos por intermedio de ligamentos, llamados *tendones*, y situados en su extremidad, los tendones penetran solamente en el espesor de la membrana fibrosa que recubre los huesos, el *perioste*, que al mismo tiempo que los recubre, los nutre y rehace su sustancia cuando se fracturan.

Durante la contracción los músculos ejercen tracciones sobre las piezas articuladas del esqueleto y los hacen girar por consiguiente unas sobre otras.

Piel.— Los músculos están recubiertos por la piel. Esta se extiende por todas la superficie; es una membrana porosa sobre la cual crece pelo en ciertos lugares. La piel no presenta ninguna solución de continuidad, pero, al nivel de ciertos lugares musculares, se modifica, haciéndose mas fina para formar lo que se llama

(1) El cartilago es una sustancia mas blanda que los huesos; y que representa al tejido oseó en un grado de menor desarrollo.

membranas mucosas (los labios, por ejemplo) y recubre la superficie interior de las diferentes visceras contenidas en la cavidad general del tronco.

Es en la superficie de la piel que reside la sensibilidad; además de los innumerables agujeritos que la horadan, existen todavía otros en donde se exsuda el líquido que se llama sudor (*glándulas sudoríparas*).

El sudor evaporándose mantiene el cuerpo en las condiciones de temperatura requeridas durante los grandes calores.

La piel está formado por dos capas: una, superficial, la *epidermis*; otra, profunda, recubierta por la precedente, el *dermis*. La epidermis está formada por células que sin cesar se secan en su superficie y caen en forma de escamas (películas). Entre la epidermis y el dermis, mezclados á los elementos mas profundos de la primera de estas dos capas, se encuentra un gran número de células que contienen una sustancia de color bruno oscuro, el *pigmento*, el cual comunica por transparencia su tinte negro á la piel de los negros, y los tonos mas ó menos oscuros á la de los blancos.

El dermis está erizado de mamilas (*papilas*) en su superficie de contacto con la epidermis; de estas mamilas, las unas son penetradas por pelos unidos al fondo de los folículos pilosos por el *bulbo* (pequeña nerviosa y vascular); los otros están atravesados por los tubos excretores de las glándulas sudoríparas; otras, por fin, contienen en su espesor la terminación de los nervios que sirven al tacto, y que, envolviéndose, en las papilas, forman pequeñas masas llamadas *corpúsculos de Paccini*.

Sistema Nervioso

El sistema nervioso es el conjunto del tejido nervioso. Se compone de dos sistemas nerviosos distintos aunque contrayendo uniones reciprocas. 1.º El *sistema nervioso céfalo-raquídeo*. 2.º el *sistema nervioso del gran simpático*.

Cada uno de estos sistemas nerviosos comprende centros y órganos periféricos, los *nervios* cordones unidos al centro y que van formando numerosas ramificaciones, en las diferentes partes del cuerpo para concluir allí.

El cuadro siguiente indica las diversas partes de que se compone el sistema nervioso:

El sistema céfalo-raquídeo que comprende:	Los centros nerviosos.	Encéfalo.	Cerebro. Cerebelo. Médula oblongada.	Situado en el cráneo
		Médula especial.		
El sistema del gran simpático que comprende:	Los órganos periféricos, nervios.	Craneanos.	Raquídeos.	Que nacen en el encéfalo (por raíces en número de doce pares).
		Los centros ó ganglios.		Situados adelante de la columna vertebral y reunidos por filamentos nerviosos á los centros céfalo-raquídeos.
		Los órganos periféricos, nervios.		Que nacen en la médula espinal por raíces dobles en número de treinta y un pares.
				Que nacen de los ganglios del sistema simpático.

El sistema nervioso (fig. 38) es el aparato activo de la *locomoción* de la *sensibilidad* y de las *facultades psíquicas*.

Los filamentos nerviosos yendo á terminar en los músculos determinan su contracción, y los músculos hacen mover los huesos.

Los filamentos nerviosos yendo á terminar bajo la piel transmiten al cerebro la noción de los objetos por su contacto con la piel.

Los nervios que salen del sistema céfalo-raquídeo presiden los movimientos voluntarios y la sensibilidad. Uno solo de estos nervios, el neumogástrico (décimo par craneano) tiene funciones análogas, á las de los nervios del gran simpático.

Estos últimos nervios rigen los movimientos involuntarios (palpitaciones del corazón)

CEREBRO Y MÉDULA OBLONGADA—El cerebro es la parte más voluminosa del encéfalo; llena casi toda la cavidad craneana. Es una masa que más ó menos tiene la forma de un huevo, con la pequeña extremidad hacia adelante, y dividida en dos partes simétricas, próximas y separadas por un surco medio y longitudinal, formando los *hemisferios cerebrales*. La superficie del cerebro está surcada por sinuosidades numerosas, que se repiten casi simétricamente en los dos hemisferios que constituyen las *circunvoluciones*

De la parte inferior de cada hemisferio sale un cordón de sustancia nerviosa (*pedúnculos cerebrales*) que se unen pronto y se cruzan enseguida de modo que por su unión resulta la médula espinal.

Atrás y por debajo de los pedúnculos cerebrales, se halla un istmo de sustancia nerviosa, la médula oblongada (*protuberancia anular y bulbo*) que une la médula espinal con el cerebro.

Indistintamente, de la cara inferior y de la médula oblongada es que nacen simétricamente los nervios craneales, en número de doce pares, bajo la forma de filamentos, que salen de la cavidad craneana por los agujeros practicados en la base de ella y que se reparten debajo de la piel en los músculos de la cara y en los órganos de los sentidos (ojo, oreja, por ejemplo).

CEREBELO.—Está colocado atrás de los pedúnculos cerebrales y debajo del cerebro que lo rodea casi completamente por todas partes.

Está formado de tres masas ó *lóbulos* colocados horizontalmente, al lado los unos de los otros: los *dos lóbulos externos* y el *lóbulo medio*.

Los dos lóbulos externos están reunidos el uno al otro por un anillo de sustancia nerviosa, que abarca los pedúnculos, por delante del bulbo, y llamado *protuberancia anular*. El cerebelo está además reunido al cerebro y á la médula espinal por cordones que se llaman *pedúnculos cerebrales*.

TUBÉRCULOS CUADRIGÉMINOS.—Estos pequeños cuerpos nerviosos son dos pares de inchasones colocadas delante del cerebro (RR, fig. 39).

TÚNICAS Ó MENINGES—Todo encéfalo está recubierto por membranas, en número de tres, que se llaman *túnicas ó meninges* y que son del interior al exterior. 1.º la *pia mater ó meninge vascular*, formada sobre todo de vasos sanguíneos aplicados á la superficie del encéfalo y que siguen todas las circunvoluciones; —2.º la *aracnoides ó meninge serosa*, trama muy delgada, superpuesta á la precedente pero que no se hunde en las anfractuosidades del cerebro; 3.º la *duramater ó meninge fibrosa*, membrana resistente aplicada á la superficie interior de los huesos del cráneo, y replegándose notablemente en la superficie interior del surco medio para separar los dos hemisferios y formar la *fisura interhemisférica del cerebro*.

MÉDULA ESPINAL Y NERVIOS RAQUÍDEOS.—Siendo el prolongamiento del bulbo y teniendo el aspecto de un doble cordón longitudinal colocado en el canal raquídeo, la médula espinal, se divide inferiormente en una multitud de filamentos, que instalándose á derecha ó izquierda, simulan la extremidad deshilachada de una madeja de hilo, y que se llama la *cola de caballo*.

El surco longitudinal que separa los dos cordones de la médula espinal es más profundo por detrás que por delante.

De cada lado de la médula espinal parten los nervios raquídeos que emanan por pares y salen por los agujeros intervertebrales ó agujeros de conjunción.

Cada nervio raquídeo está unido á la médula espinal por dos raíces (fig. 40), colocadas la una adelante (raíz anterior) y la otra atrás (raíz posterior)

Hay treinta y un pares de nervios raquídeos, cuyas ramas se distribuyen en todas las partes del cuerpo yendo á concluir libremente ya sea en los músculos, ya sea en la piel.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA NERVIOSO—El sistema nervioso está formado de dos sustancias (Guyon) la *sustancia blanca* (fibras) y la *sustancia gris* (células). La figura 41 muestra la distribución de estas dos sustancias en los diferentes centros nerviosos

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO.—Es en los hemisferios cerebrales que parecen recidir las facultades intelectuales é instintivas.

Del bulbo salen los nervios de la respiración, pues una lección practicada en esta región detiene los movimientos respiratorios y causa la muerte del animal sometido á dicha experiencia.

El cerebelo parece ser órgano que preside los movimientos voluntarios.

De los tubérculos cuadrigéminos parten los nervios ópticos que tienen por función percibir las sensaciones visuales.

Hé aquí las funciones regidas por los principales pares de nervios craneales, enumerados de adelante hacia atrás:

Primer par: el *nervio olfativo* que percibe los olores;

Segundo par: el *nervio óptico* que percibe la luz;

Quinto par: el *nervio trigémino* que anima los movimientos de los músculos de las mandíbulas, y percibe las sensaciones de toda la región facial;

Octavo par: el *nervio auditivo* que percibe el sonido.

Décimo par: nervio *neumogástrico ó vago* que preside los movimientos del corazón, del estómago y del aparato respiratorio.

Ahora nos falta hablar de la fisiología de los nervios raquídeos.

Cada uno de ellos rige la sensibilidad y los movimientos.

He aquí la experiencia, que pone de manifiesto su función fisiológica.

Si cortamos la raíz anterior de un nervio raquídeo, la región en la cual sus haces van á ramificarse es absolutamente incapaz de moverse, pero conserva la sensibilidad.

Si se corta la raíz, posterior solamente, la parte en la cual el nervio se ramifica, es capaz de moverse, pero se hace completamente insensible.

CONCLUSIÓN—Por su raíz posterior el nervio recibe de la médula espinal la propiedad de percibir las sensaciones. Por su raíz anterior, el nervio rige los movimientos.

Organos de los sentidos

Ciertos nervios (olfativo, óptico y auditivo) tienen la propiedad de transmitir al cerebro sensaciones particulares: *olor y sabor, colores, sonidos*. Los nervios raquídeos, por su extremidad situada bajo la piel, le comunica al cerebro las sensaciones del tacto.

No insistiremos sobre los órganos de los sentidos; no haremos mas que decir las partes principales que los componen.

OLFATO Y GUSTO—Es la mucosa de las fosas nasales y de la boca donde terminan los nervios del gusto y del olfato.

Para que una sensación olfativa sea transmitida al cerebro, para que un gusto sea reconocido, es preciso que partículas extremadamente pequeñas de la materia olorosa ó sávida vayan á acumularse sobre la mucosa húmeda de las narices ó de la boca.

A menudo es difícil saber distinguir si una sensación es olfativa ó gustativa.

AUDICIÓN—La percepción de los sonidos se hace por intermedio del nervio auditivo colocado en el oído interno.

El aparato de la audición se compone de tres parte: 1.º *oído externo*; 2.º *oído medio*; y 3.º *oído interno*.

El *oído externo* (fig. 42) es la parte exterior que se llama todavía pabellón; es una especie de embudo que termina en saco cerrado en el interior del hueso petroso (pieza del temporal). El oído externo está tapizado por la piel que, en el fondo del embudo, forma un repliegue (membrana del tímpano) que lo separa del oído medio.

El oído medio es una caja situada en el hueso petroso, separado del oído externo por la membrana del tímpano, abierta en la parte posterior por intermedio de un canal la *trompa de Eustaquio*. Está tapizado interiormente por un prolongamiento de la mucosa bucal, que pasa por delante de dos aberturas, la *ventana oval* por arriba, y la *ventana redonda* por abajo, separándolo del oído interno. De la membrana del tímpano á la de la ventana oval se extiende una cadena de huesecillos apoyados uno sobre otro y colocados en éste orden: *martillo, yunque, lenticular y estribo*.

El *oído interno*, á causa de su complicación, se llama laberinto; mientras que la caja del tímpano recibe aire por la trompa de Eustaquio, éste está lleno de un líquido en el cual el nervio acústico baña su extremidad.

Quando un sonido se produce en el aire, este gas se pone en movimiento y las ondulaciones que le siguen pueden ser transmitidas al aire del pabellón, chocar con la membrana del tímpano y hacerla vibrar. Las oscilaciones se transmiten al martillo, el cual por intermedio de los demás huesecillos las comunica á la membrana de la ventana oval. Esta última, vi-

brando, agita el líquido del oído interno y el nervio acústico excitado por el líquido en movimiento transmite al cerebro la naturaleza particular del sonido que ha dado el cuerpo.

VISIÓN.—La sensación de la luz es percibida por el nervio óptico. Este sale por una abertura especial de la base del cráneo, situada en el fondo de la cavidad de la órbita.

Penetra las paredes del globo ocular igualmente situada en la órbita (fig. 43), y se distribuye en la superficie interior de él.—Sus paredes son opacas atrás, transparentes adelante; de suerte que, por esta última región, la luz puede penetrar, y la imagen de los objetos exteriores vá á dibujarse sobre la membrana nerviosa (*retina*) como sobre el cristal delustrado de una cámara negra que sirve para la fotografía.

El cerebro recibe entonces esta sensación luminosa por las raíces de los nervios ópticos.

Puede uno convencerse que los objetos se dibujan dados vuelta en el fondo del globo ocular, por medio de un ojo de buey recién muerto, dándole vuelta de manera que su parte anterior se presente al lado de una ventana por donde entra la luz, se vé por transparencia, sobre la pared posterior, la imagen invertida de los objetos exteriores.

Es sabido que no damos más que una idea incompleta del fenómeno de la visión, que sería objeto de un estudio mas profundo, sino exigiera extensos conocimientos de física.

ORGANOS ACCESORIOS DEL OJO—Delante del globo del ojo en la región donde es trasparente; este órgano está protegido por los *párpado superior é inferior* y por la *conjuntiva*.

El párpado superior es un prolongamiento de la piel de la frente, que cae verticalmente por debajo de la arcada superciliar se levanta enseguida y vuelve á caer por delante del ojo hasta que forma un borde horizontal guarnecido por pelos que se llaman *pestañas*. En éste borde nace una mucosa que dobla al párpado enseguida después forma un pliegue transparente, la conjuntiva que pasa por delante del globo ocular.

Hacia la parte inferior de éste, la conjuntiva se prolonga bajo forma de un velo mucoso que dobla al párpado inferior.

Este último es un prolongamiento de la piel de los carrillos, que sin doblar se ponen en conexión con la mucosa y forma un borde horizontal guarnecido de pestañas.

Los dos párpados se unen por fuera y por dentro, para rodear la parte anterior del ojo.

El superior puede caer por delante del ojo para extender como una pantalla é interceptar así el pasaje de la luz, como durante el sueño por ejemplo.

Por sus movimientos incesantes, el párpado deja ver en la superficie de la *conjuntiva* las lágrimas, líquido que proviene de una glándula situada bajo el párpado superior, y cuyos excesos pueden ir á las narices por unos pequeños canales abiertos sobre los bordes de los párpados, cerca del ángulo interno del ojo.

Las *cejas* son pelos colocados en la base de la frente, de cada lado de la nariz, sobre las arcadas superciliares. Desvían el sudor, haciéndolo correr por las sienas.

En cuanto á las pestañas, ellas delienen los corpúsculos que, flotando en el aire, podrían caer en la superficie del ojo, y desvían también la luz muy viva del sol.

TACTO.—Hemos hablado ya de éste sentido á propósito de la piel, donde hemos señalado la terminación de los nervios (fig. 37) del tacto.

Visceras de la vida de nutrición

CAVIDADES VISCERALES Y NUTRICIÓN—Al mismo tiempo que los músculos recubren á los huesos, éstos sostienen á aquellos y unidos así forman las paredes una cavidad situada en el tronco, y en la cual están encerradas las vísceras (fig. 44).

Estas últimas son mas distintas entre sí, blandas, que afectan la forma de tubos de sacos cerrados, más ó menos complicados, de filamentos, etc. Un cierto número de tubos vienen á desembocar al exterior (orificios bucal, anal, y fosas nasales).

En cuanto á la cavidad está dividida en dos partes superpuestas y separadas por un tabique transversal que forma el *músculo diafragma*. Arriba del diafragma, la cavidad se llama *pecho* ó *torax* abajo *vientre* ó *abdomen*.

El conjunto de las cavidades torácica y abdominal constituye una primera cavidad visceral, llamada de *nutrición* (que contiene los órganos centrales de la nutrición).

(Continuará)