

# REVISTA

CIENTIFICA Y LITERARIA

DE LA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

NUMERO 18 - NOVIEMBRE-1891

## SUMARIO:

- Inmigración extranjera**..... José Mora López.  
**Batallones escolares**..... T.- A.  
**Gazul**..... Octavio Cordero.  
**Observaciones higiénicas**..... Luis A. Loyola.  
**La elaboración del ácido sulfúrico** Luis A. Loyola.  
**Cursos de Historia natural**..... Augusto Rimbach.  
**Boletín Universitario**.....

CUENCA

IMP. DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY.—POR MIGUEL VINTIMILLA.

ECUADOR

---

---

REVISTA CIENTIFICA Y LITERARIA

DE LA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

---

---

NO 2° }

CUENCA, NOVIEMBRE 30 DE 1891.

{ NUM. 18

---

---

INMIGRACION EXTRANJERA.

Una línea férrea que una la costa con el interior, exclaman todos, nos traerá á manera de una impetuosa corriente, oleadas de hombres útiles, de esos que abogándose en las poblaciones europeas, presto tendrán que comprar hasta el aire respirable. Nadie se atreve à poner en duda tal aserto: la inmigración, la industria, el comercio recibirían gran impulso. Mas, no está allí la gran esperanza del Ecuador, y embebidos en tal idea, todos se olvidan de la grande y hermosa vía que, puesta por la Naturaleza en nuestro suelo, no sabemos aprovechar; me refiero á la del Amazonas.

En 1603, platicando el padre Ferrer, fundador de S. Pedro de Cofanes con un indio, preguntóle: "si tenía noticias de los pueblos situados al Levante." Acercándose éste á un árbol frondoso y elevado, y tomando una de las hojas más pequeñas, le contestó: "Esto y nada más, somos todos los Cofanes juntos. Las demás hojas que ves, son otras tantas Naciones que habitan desde nuestros confines, esparcidas por tantos ríos, cuantas son las mayores y menores ramas del mismo árbol, las cuales van á unirse en la madre de todos los ríos." Si de ésta admirable descripción interior, hecha por un salvaje, pasamos á su conformación geográfica, nos habremos formado el plano de la región á que me refiero.

Toma su origen el Amazonas, con el nombre de Marañón, en la laguna de Amricochea (Perú). Recibe del Ecuador, como afluentes principales: el río Santiago, formado por el Paute y el Rosario; el río Morona que baja desde el Tungurahua; el río Pastaza que toma su origen cerca del Tungurahua; el río Tigre que he estudiado todavía; y el río Napo que bajando desde las faldas del Cotopaxi, como la majestad de un Rey, se precipita por fin en el Amazonas. Los

mencionados afluentes reciben á su vez otros, y se cruzan y entretajan á manera de una hermosísima red, navegable en toda su extensión. He aquí como nuestra región oriental ofrece un vasto campo para explotarlo, en beneficio de la inmigración y del comercio.

Vamos al proyecto: y para no hacerlo ilusorio, no tomaremos sino dos ríos, el Santiago que pone en comunicación con el Amazonas las poblaciones del Sur y el río Napo que pone en igual comunicación á las poblaciones del Norte. Si pues, cada uno de estos ríos tuviera dos pequeños puertos, con sus vaporcitos fluviales y astillero respectivo, el uno en el interior de la República [puerto interior] y el otro en su desembocadura en el Amazonas (puerto exterior), tendríamos, al otro lado de la cordillera oriental, dos vías de comunicación, más importantes, al andar de poco tiempo, en el decantado y nunca concluido ferrocarril de la costa.

Fijemos los puntos en donde deberían construirse dichos puertos. El río Santiago, tomando su origen del Rosario y del Paute, y siendo éste, navegable á corta distancia de la población de su nombre, allí, ofrecería el lugar de su puerto interior; el otro se constituiría en su desembocadura en el Marañón, esto es donde estaba situado el antiguo pueblo de Borja. El río Napo, siendo navegable á corta distancia del Cotopaxi, esto es, desde Santa Rosa, que la llamaremos del Napo, para distinguirla de las otras poblaciones de igual nombre, allí ofrecería el lugar de su puerto interior; el otro, estaría colocado en su desembocadura, en el Amazonas.

Supongamos por un momento aceptada la proposición, analicemos sus resultados. Entre los dos puntos que señalo para cada uno de los ríos, quedan innumerables leguas de terrenos vírgenes y fecundos en maderas, frutas, gomas, resinas, bálsamos, aceite, canela, pimienta, vainilla, ceras, y mieles; cacao, cortezas, raíces y yerbas medicinales; carnes de cacería, peces, y para complemento de riqueza, abundante oro. Cultivados estos mismos terrenos, producen algodón, caña de azúcar, arroz, tabaco y muchas otras especies que aún no se han probado. Con tantas riquezas naturales y otras en expectativa, ¿no se poblarían de extranjeros y ecuatorianos rápidamente, sabiendo que el fruto de sus labores tendría expendio ora en el puerto interior, ora en el Amazonas?. ¿Faltarían igualmente hombres que fuesen á poblar las riberas del monarca de los ríos, toda vez que se viesen al amparo de los dos puertos exteriores, y teniendo como tendrían á la mano los vapores brasileiros, consumidores de sus productos?. ¿Faltarían pobladores, repito, para estas riberas, que al decir del Padre Vicuña, abundan en oro purísimo y forman un paraíso, que si los hombres ayudaran á la Naturaleza, se convertiría en jardines cubiertos de flores y de frutos?. ¿Faltarían hombres y capitales que desdefiasen "El Dorado", que tanto hizo soñar á los españoles, y que lo habrían conquistado á costa de sangre, si no les impidiera la guerra empeñada con Portugal, en la época de Felipe IV?. Faltarían, en fin, hombres que, señalándoles el camino de ser ricos, no lo siguiesen?

Veamos ahora los obstáculos que se presentan. El primero es la falta de caminos desde el supuesto puerto de Santa Rosa del Napo á las poblaciones del Norte [Quito, Ambato, Riobamba, etc.] y desde el supuesto puerto interior del

río Santiago, á las poblaciones del Sur [Cuenca, Azogues etc.]; es cierto que esto, demandaría algún gasto, más es tan pequeño, que podría superarse, si se toman en cuenta los caminos que existen en esta dirección. El segundo obstáculo se reduce á que el puerto exterior del río Santiago no podría, para su exportación, disponer de los grandes vapores del Brasil que hacen la carrera en el Amazonas, por no poder atravesar éstos el Pongo de Manseriche. Si nos hemos de atener al juicio del sabio Raimondy, diremos que éste Pongo no ofrece los peligros que se le han atribuido, y que no tiene más inconveniente para la navegación que una roca al medio, la misma que podría destruirse con el empleo de la pólvora; así que, si bien es cierto que no podrían atravesarle los grandes vapores Brasileños, lo harían los pequeños que existirían en el puerto de Borja. El tercer obstáculo estaría representado por las continuas luchas con los indios y las inquietudes de un asalto; justo temor, más, si echamos una ojeada á esta vecina del Sur, y contemplamos el modo como viene colonizándose el departamento fluvial de Loreto, veremos desvanecerse aquel temor: llega el comerciante á una de las rancherías conocidas, cambia sus mercancías que se reducen á curiosidades y objetos de labor, con otros de mayor precio; luego, guiado por los mismos indios, avanza hasta otra ranchería, que se declara su amiga, y así sucesivamente, hasta que llegan á esperarle los salvajes con ansiedad, aun á buscarle, terminando por concurrir á los centros de comercio de los blancos. He aquí una gran arma de conquista, el comercio. Si nos fijamos igualmente en los prodigios realizados por los misioneros, mediante la suavidad, dulzura y predicación Evangélica, ya tenemos otra arma más poderosa é invencible: la Religión.

Es cierto que la historia nos recuerda sangrientos dramas, como los de Logroño y Sevilla del Oro, haciéndonos estremecer con la desolación, espanto y exterminio de que fueron aquellas víctimas; mas, nos recuerda también la desmedida ambición de sus moradores, como lo prueba el hecho bárbaro ocurrido en la conspiración de Quiruba. Atado el Gobernador de pies y manos, se mandó fundir el oro, y luego abriéndole la boca con un hueso, lo derramaron, hasta quemar las entrañas del desgraciado. Durante las contorsiones de la agonía, le preguntaban, si había saciado su sed de oro. La cordura de autoridades bien elegidas, sería en este caso, la valla donde irían á estrellarse los sucesos fatales.

Si la República del Perú, á pesar de su extensión territorial, sus ricas minas de oro y plata y del guano y el salitre, y á pesar de haber vivido siempre aborta en sus evoluciones políticas, no ha perdido de vista su región oriental como lo demuestran sus tratados con el Brasil en los años 51 y 59, ¿hay alguna razón plausible, para que el Ecuador, despreciando ricos tesoros se aduerma en brazos de la inercia?

La región oriental del Perú, es hoy día una de las grandes esperanzas para reparar las últimas pérdidas de esta Nación; esperanza, que á no dudarlo, tomará á levantar á su antiguo poderío, el envidiable Reyno de los hijos del sol. El departamento fluvial de Loreto, se encuentra ya poblado por numerosos habitantes, y día tras día va acrecentando su comercio. En cuanto á los progresos realizados, mejor que yo, responden las estadísticas, y aun cuando no tengo á la mano las de estos últimos años, copiaré la del año 55, en el que la exportación

ascendió á 73,278 pesos, y la importación á 21,800, y la del año 58, en el cual, solo en el primer semestre, ascendió la exportación á 98,467 y la importación á 25,800. Tómese en cuenta que estos resultados ventajosos son de los primeros años que siguieron el tratado firmado en Lima con el Brasil.

Para la magna obra de poblar el Oriente Ecuatoriano, contamos con mayores ventajas que el Perú, al tiempo de su empresa. Este tuvo que enviar comisiones exploradoras al Amazonas y hacer fuertes desembolsos en unión del Brasil, para establecer la primera compañía de navegación; hoy día, se encuentra suficientemente explorado este río mar, y establecida la navegación á competencia. No le queda al Ecuador, otra cosa que hacer, como hemos dicho, sino es la construcción de insignificantes caminos que partiendo de las poblaciones de la sierra, vayan á los puertos interiores de los ríos Santiago y Napo; y el establecimiento de dos líneas de navegación, con pequeños vapores fluviales, que partiendo de estos puertos, vayan á dar en el Amazonas. Con esto, y *buenos proyectos acerca de colonización*, se habrá puesto la piedra angular en la grandiosa obra, donde están concentradas las mejores esperanzas de nuestra patria.

¡Ya contemplo convertidas en un edén esas regiones que baña el sol naciente, y cubiertas de innumerables caseríos y pueblecitos las orillas de esos hermosos ríos! Ya contemplo la mansa corriente del Santiago y del Napo, arrastrando entre flores, numerosas embarcaciones, repletas de mieses! Ya escucho el silbido del vapor y el ruido de las máquinas que rompiendo las aguas, van á saludar al regio Amazonas, y enviar los productos de nuestras feraces tierras al Atlántico y á la vieja Europa!

JOSÉ MORA LOPEZ.

## GAZUL.

(Continuación.)

G.

Ya no replico; más, permite, padre,  
Que al aceptar la oferta de tu cetro,  
Diga, que sobre tí caerán todas  
Las faltas que cometa mi gobierno.

S.

Deja las humildades: hace mucho  
A que de tu saber estoy contento,  
Y, para el trono, nadie desconoce  
Tus relevantes prendas y tu mérito.

G.

Es un error, talvez.

S.

Doy que lo sea;  
Mas, cuando mi querer es manifiesto,  
En donde está el osado que me diga:  
Tus órdenes, Sultan, desobedezco?

G.

Si acaso te ofendí. . . . .

S.

Gazul, no temas,  
No ofendiste á tu padre; tus reelos  
Fundados podrán ser, y ellos disculpan  
Tus importunas réplicas.

G.

El cielo  
Me dará su favor, para que pueda  
Tus órdenes cumplir cual las venero.

S.

Te lo dará, no hay duda; tal promesa  
A los que le aman el Profeta ha hecho,  
Y en punto consiste, sí, en un punto  
De un sólido poder todo el secreto;  
Y para revelártelo he venido  
Buscándote hasta aquí, porque deseo,  
Que jures, por la tumba de tu madre,  
El escuchar fielmente mis consejos:  
Demando tu atención.

G.

Ya, padre mío,  
Tus palabras escucho.

S.

Lo primero  
Que aprendiste, Gazul, cuando muy niño,  
Fue que jamás se ha visto algún imperio  
Tan grande, como aquel que se extendía  
Desde el sagrado Eúfrates al Ebro.  
¿Y cuándo fué que nuestra simitarra,  
Tanto poder mostró? ¿Cuándo? Los tiempos  
En que fue manejada por el brazo  
Del que rendía á Alá culto sincero.  
Mas, ¿para qué buscar en las pasadas  
Y remotas edades el ejemplo,  
De que es más grande, más glorioso y firme,  
Cuanto es más fiel á Alá cualquiera pueblo?  
Me basta recordar los tristes días  
En que de Persia el combatido cetro

A mis manos pasó. ¡Cuántas fatigas  
 En vano las sufrí! ¡Y cuanto celo  
 Gasté, anhelando de la patria mía  
 A los males poner pronto remedio,  
 Sin advertir que su principio estaba  
 En el culto caído en el desprecio!  
 Mas, desde el día que su causa supe. . . .  
 Pero, ¿á qué recordarlo? Tu estás viendo  
 Cuales los frutos son, que ha producido  
 El culto que al Profeta le he devuelto.  
 Oyeme ahora, y grava en tu memoria  
 El consejo, mayor de los consejos.  
 Jerusalén encierra entre sus muros  
 El sepulcro de un hombre, que en su tiempo  
 Engañó á torpe multitud: su nombre  
 Es el infando de Jesús. Los perros  
 Que culto le tributan, los cristianos,  
 Bien conoces el mal que nos han hecho.  
 Mortales enemigos del Profeta,  
 De sangre el Asia se bañó cuando ellos,  
 Por rescatar de su Jesús la tumba  
 Hambrientos de matanza acá vinieron,  
 Todo el furor, el odio y la venganza  
 Que por herencia contendrá tu seno,  
 Para el cristiano mi Gazul; que nunca  
 Te inspire compasión; que dure eterno  
 Nuestro odio para él; que no se esconda  
 De tus iras, jamás, ni en los infiernos;  
 Que todos mueran, todos, si le adoran,  
 Aunque el mundo, después, sea un desierto.  
 No perdones á nadie, si en sus labios  
 Oyes el nombre de Jesús, y el pecho,  
 Y el pecho suyo, no enronquece el grito  
 Que para maldecirle eleve al cielo.  
 Júramelo, Gazul, sobre la tumba  
 De Celina tu madre; jura. . . . .

G.

Pero,  
 Cristiana fue Celina, padre mío  
 ¿Como jurar por su sepulcro puedo?

G.

Por él has de jurar, Gazul. No importa  
 Que su torpe sectaria. . . .mas ¿qué es esto?

(En toda esta escena el Sultán ha estado paseándose agitado, y al decir estas últimas palabras un movimiento de sorpresa, de Gazul, descubre la cruz sobre la tumba.

G.

Padre mío.

H.

Señor.

S.

¿Sobre su tumba

Quién este signo de la infamia ha puesto ?

[Arranca la cruz del sepulcro y la arroja y pisotea ]

Gazul, Gazul, esclavo. . . . (más, importa  
 Disimular mis iras, porque anhele  
 Venganza más cabal.] Dentro de una hora  
 En el palacio, con Hacén, te espero.

### ESCENA OCTAVA.

#### GAZUL Y HACÉN.

H.

¡ Perdidos somos, mi Gazul ! Tu padre  
 De nuestra religión sabe el secreto;  
 Su furor viste, nos llamó á palacio,  
 ¿ Y para que ? presumirás. ¿Qué hacemos ?

G.

Obedecerle, y á sus pies postrados  
 Demandarle perdón.

H.

¿ Y si para esto,

Exige de los dos, que de Celina  
 Y de tu padre, al culto renunciemos?

G.

Jamás, Hacén, jamás.

H.

¿ Entonces, cómo

Obtener piensas su perdón? Qué medios  
 Te han de poder servir?

G.

La simpatía

Que á mi persona manifiesta el pueblo. . . . .

H.

¿ Y crees que aun te la tendrá? ¿Ignoras

Su fanatismo destructor y ciego?

G.

¿ Su fiera condición no domaría  
El Sultán, si escuchara nuestros ruegos ?

H.

¿ Y olvidas sus palabras, con las cuales  
Te quizo dar lecciones de gobierno,  
Y el odio, que al hablar de los cristianos,  
Con sus frases mezcló?

G.

Yo me sujeto  
A lo que tú aconsejes. Hacén, busca  
Para librarnos de su rabia, un medio.

H.

No hay más que uno, Gazul.

G.

Dilo.

H.

Pudieras

De los Sultanes renunciar al cetro?

G.

Al punto mismo, Hacén.

H.

Entonces, huyamos

De esta enemiga tierra.

G.

¿ Pero á dónde  
Dirigir nuestros pasos? El desierto  
Se extiende al norte, y en el sur se encuentra  
Diseminada, multitud de pueblos.

H.

En dos días, no más, las carabanas  
Este desierto cruzan. Hace tiempo  
A que también lo atravesé.

G.

¿ Y el agua  
Que nos puede faltar?

H.

Oasis bellos  
Se extienden por doquier.

G.

¿ Y las balumbas  
Del furioso Simoun?

H.

¿ Y del Eterno

La Providencia que jamás se olvida  
De vigilar por nuestro bien ?

G.

Marchemos.

H.

¡ Sí Gazul, sí Gazul. ¿ Qué mucho importa  
Renunciar de los hombres al imperio,  
Y aspirar á las palmas eternas  
A trueque de perder humano cetro ?  
Y tu madre lo pide, y te contempla  
Hacer por ella este postrer esfuerzo.

G.

(Arrodillándose delante de la tumba.)

Amada tumba á dios. De mi existencia  
Consagrarte hasta el último momento  
Juré, llorando de mi madre al lado  
Mi espantosa horfandad. No quiere el cielo  
Que mis amargas lágrimas se mezclen  
Con sus yertas cenizas, y me ausento  
Para jamás volver; mas, cuando escuches  
En la callada noche, de los vientos  
Que en esta cruz se rompan, los suaves  
Y lastimeros sonos, de mi pecho  
Por los suspiros toma, y el rocío  
Que te traigan las brisas de lo lejos,  
Por las que he de regar en suelo extraño  
Lágrimas de dolor ! Hacén marchemos.

(Cae el telón)

## ACTO TERCERO..

El teatro representa una parte del desierto.

### ESCENA PRIMERA.

EL SULTAN Y ZULEMA

S.

Te lo he dicho Zulema. Ni un momento  
Tranquilo podré estar, mientras mi mano  
La vea sin la mancha de la sangre

De mi nieto Gazul y de su esclavo.  
¿No es, para esto, bastante el solo crimen  
De que adoren al Dios de los cristianos?  
Y más culpables son aun, pues, dieron  
Al olvido mis órdenes, y ansiando  
Librarse de la pena merecida  
Quieren burlar mi poderoso brazo.  
No lo harán, no; lo juro. De la Persia  
No ha de quedar lugar por apartado,  
Por desierto que sea, sin que busque  
A los infames que faltar osaron;  
A la ley sacrosanta del Profeta,  
Y á la obediencia que me deben. Cuando  
No quede aquí, de la abrazada arena  
Sin registrarse ni un pequeño grano  
Me volveré á Balfruch; antes Zulema  
Ya te he dicho que no: y es excusado,  
Pues me conoces bien, el que te empeñes  
En convencerme á mi de lo contrario.

Z.

Y lo digo, Señor, porque conozco  
Que muy pronto el simoun, hacia el espacio  
Levantando la arena del desierto,  
Pudiera aquí dejaros sepultado.  
¿No véis allá las manchas que en la esfera  
La tempestad anuncian? Y estos rayos  
De un sol que nos abraza ¿no son signos  
Que justifican mi temor? Huyamos!  
Y no creáis que quedarán impunes  
De su crimen, Gazul y Hacén su esclavo,  
Pues si se esconden por aquí, los cielos  
Por tí venganza tomarán.

S.

En vano  
Te fatigas Zulema, y tus temores  
Son además quiméricos. ¿Acáso  
Este mismo desierto muchas veces  
Tranquilamente yo no le he cruzado?  
Obedéceme, pues. De aqueste sitio  
No te muevas un punto. Mis soldados  
Pronto vendrán á obedecerte. Luego  
Que con ellos estés, por ese lado  
Buscarás á Gazul, yo me dirijo  
Por el del norte, y el más corto plazo  
Que en su busca has de estar, de cuatro días,

De cuatro, nada más, será, y al cabo  
Regresar á Balfruch para esperarme,  
Si no es que yo primero allí te aguardo.  
Ya lo has oído. Adiós.

Z.

Señor, si el cielo  
Me presta su favor y á Gazul hallo,  
¿Qué debo hacer con él?

S.

A mi presencia  
Con cadenas al cuello hasta llevarlo.

Z.

No ignoras el amor que por él sienten  
Hasta el mismo delirio los persianos,  
Y puede suceder que le defiendan  
Si esto sucede pues. . . . .

S.

Has de matarlo.

Z.

Pero Señor, se extingue de tu raza,  
Si parece Gazul, el postrer vástago.

S.

Más bien esto, más bien, antes que reine  
Sobre el trono de Persia un vil cristiano.

Z.

Mas puede ser que arrepentido se halle,  
Y tú señor dispuesto á perdonarlo  
En el mismo momento en que tus órdenes  
Obedeciendo, yo su vida acabo.

S.

¡ Perdonarlo? Te engañas. ¿No conoces  
Todavía mi pecho? Los treinta años  
Que hace á que tú me sirves, sin que nunca  
Te hayas de mí ni un punto separado,  
Suficientes no son á que de mi alma  
Conozcas hasta el fondo? ¿Perdonarlo?  
Tal blasfemia, jamás, ni en los infiernos  
Un maldiciente réprobo ha lanzado  
Sí, Zulema, jamás.

Z.

Ya no replico.

La orden tuya, señor, humilde acato.

S.

Pues entonces, adiós. Si se le encuentra,  
A la presencia mía has de llevarlo.

Si algún infame le defiende, caigan  
Ambos á dos al golpe de tu brazo.

## ESCENA SEGUNDA.

ZULEMA. (solo)

¡ Que inexorable, santo Dios ! no tiene  
Ni con los suyos compasión. Extraño  
A todo lo que no es su fanatismo  
Odio es el aire que respira. (pausa.) No hallo  
Si encuentro con Gazul, un solo medio  
Que de su furia atroz pueda librarlo.  
¿Dejarle huir? Mi sangre derramada  
Veré correr de mi bondad en pago.  
¿Ausentarme de aquí porque no me hallen.  
Cuando en mi busca envíe, sus soldados?  
De su orden vengará con mi existencia  
El desprecio que yo haga. ¿Si acatando  
Su voluntad suprema llevo á su hijo  
A su presencia real como ha mandado?  
La víctima ha de ser que á su Profeta  
Y á su furor ofrezca en holocausto.  
Y es ya muy grande el mal que ha recibido  
El infeliz Gazul de mi cruel mano.  
¿Qué debo hacer? Aconsejadme, cielos,  
Mirad mi horrenda situación ! De un lado  
El horror de morir, del otro el grito  
De la conciencia criminal que ansiando  
De un nuevo crimen libertarse, pide  
Tu protección, Señor. Grande es tu brazo  
Empléalo en mi ayuda. Reconozco  
Que soy indigno de tu amor; mas ¿cuándo  
La plegaria de un mísero tu seno  
Inaccesible á la piedad ha hallado?  
Nunca, nunca, Señor. No sea ahora  
La vez primera que un sincero llanto  
Bañe tus piés, y el alma acongojada  
Que lo derrame, lo derrame en vano. (pausa)  
Muy cerca debe hallarse. Me ha ofrecido,  
Para llorar mis crímenes pasados,  
Mi compañero ser, y este desierto  
Fué para ello el punto señalado.  
Iré en su busca, iré. Mas, desatiendo  
Del vengativo persa los mandatos,

Y ¡ay! de Zulema si me encuentra. Pero. . . .  
No importa, no; busquemos al anciano.  
Es ministro del Dios á cuyos brazos  
Estoy pronto á tornar, y confesando  
Mis culpas á sus piés, moriré al menos  
De la eterna justicia perdonado.  
(Vase.)

## BATALLONES ESCOLARES.



Ahora casi un año, publicó el P. Delbrel, S. J. en el acreditado diario parisiense *L' Univers*, un curioso artículo, del que, en gracia del fin que me propongo en este escrito, se me permitirá transcribir algunos párrafos bastante extensos.

Después de enumerar, refiriéndose á la obra *Mon Musée Criminel* del Sr. Macé, algunos abusos introducidos en las escuelas municipales de París, con motivo de los *Batallones Escolares*, dice así:

"Obviados estos inconvenientes, los mismos adversarios más declarados permitirán gustosos un juego que, sin ser perjudicial á nadie, podrá tener dos grandes ventajas: la de contribuir al desarrollo del cuerpo de los jóvenes, y la de infundir en sus corazones el gusto hacia una profesión que nuestros antepasados estimaban la primera después del sacerdocio. . . .

"El escrito del Sr. Macé nos ha inspirado el deseo de releer y de hacer leer á los suscritores del *L' Univers*, cierto pasaje de uno de los mejores escritores pedagógicos del siglo pasado, del P. Hervas, jesuita español. Se sabe que Hervas fué uno de los eruditos más notables de su tiempo, y que, llamado á Roma por Pio VII, fué puesto á la cabeza de la Biblioteca Quirinal."

Cuenta en seguida el docto colaborador de *L' Univers*, cómo el P. Hervas, siendo *Prefecto* en un Pensionado que tenían los Jesuitas de Madrid, puso en práctica las ideas *elevadas, muy prácticas y muy completas* que tenía acerca de la educación física de la juventud, y, hablando de los *Batallones Escolares*, cede la palabra al mismo P. Hervas, que en su *Historia de la Vida del Hombre* se expresa de esta manera:

"Me interesaba mucho en que nuestros colegiales tuviesen su paseo siempre que el tiempo lo permitía. Habiéndome enseñado la experiencia, que los jóvenes nunca deben estar inactivos en sus horas de recreo, los excitaba siempre á jugar ó á ocuparse de cualquiera otra cosa; y los animaba á ello jugando yo mismo con ellos, cuanto el decoro me lo permitía. Para distraerles la imaginación, al mismo tiempo que para ocuparlos útilmente, les hice aprender el

ejercicio militar, proveyéndoles de todo lo necesario, y decorándoles yo mismo sus armas con divisas en verso y con inscripciones en letras doradas.

"En el ejercicio militar se pasaba todo el tiempo de las recreaciones, los días en que no se podía salir á paseo. Bajo la dirección de su joven camarada, el Marqués José de Ovando, lo aprendieron muy pronto nuestros colegiales, que consagraban gustosos á su aprendizaje hasta el último minuto de las horas de reposo. Esta idea de la disciplina militar, tan propia para inflamar las cabezas de los jóvenes, los preservaba de todo otro pensamiento, á la vez que, teniéndolos en una agitación constante, les era muy favorable al desarrollo de sus miembros.

"Todo en el colegio marchaba militarmente. En el refectorio, los movimientos más ordinarios, tales como los de tomar sus asientos ó salir de ellos, eran otras tantas evoluciones militares, que se ejecutaban en un abrir y cerrar de ojos. En los paseos, la pequeña tropa se proponía las más veces recorrer, reloj en mano y contando los pasos, una ó dos millas en un tiempo dado.

"El joven ama la variedad, así en sus distracciones como en todo; y yo debía ingeniarme continuamente para relevar estos ejercicios con agradables innovaciones. Para esto, invitaba unas veces á algunos Señores que vinieran á animar con su presencia el ardor de nuestros regimientos. El Conde Fernán-Núñez y D. Antonio Idiáquez nos hicieron varias veces este honor, comandando ellos mismos el ejercicio de armas, en que admiraron no poco la habilidad de nuestros pequeños soldados y la precisión de sus movimientos. Otras veces los músicos del Pensionado nos prestaban su concurso; y otras, en fin, improvisábamos nuevas maniobras, siendo nuestra continua preocupación el inventar otros sistemas de fusiles ó de bombas, en que los resortes elásticos reemplazaran, imitando sus efectos, á la pólvora, cuyo uso estaba absolutamente prohibido.

"Debo decir, enseñado por la experiencia, que estos ejercicios han sido muy provechosos, no sólo para el desarrollo físico de los alumnos, sino también para la formación de su carácter moral, y hasta de su exterior." Hasta aquí el P. Hervas, citado por el P. Delbrel.

Fijémonos ahora en el modo de ser de nuestros colegiales cuencanos, y luego nos convenceremos de lo útil que fuera introducir este género de diversión, á lo menos en nuestro Colegio Nacional.

Es cosa que sorprende á cualquier viajero observador, la semejanza física que se nota entre nuestros estudiantes serraniegos y los amarillentos y endebles hijos de la costa. Otros darán otras causas á este fenómeno, para mí la principal, si no la única, es la vida sedentaria que llevan nuestros jóvenes. Durmiendo apenas siete horas completas, lo primero que piensan al despertarse, es la lección que llevarán al colegio: la estudian, pegados á una mesa y con la cabeza sobre las manos; van luego al colegio, en donde permanecen casi diez horas diarias, sin moverse, si se exceptúan el poco tiempo que gasta en ir y venir desayunándose. Viene el Domingo, que es de vacación, y el Jueves, que también lo es por la tarde; pero, que hacen, es ir en compañía de otros amigos á bañarse, y luego se tienden por ahí bajo de un árbol, y se ponen á leer ó á conversar cosas no siempre favorables á la ciencia ni conformes á la moral.

Se comprende, que con tal modo de vivir, imposible será encontrar en nuestros jóvenes, no diré aquella fuerza atlética y agilidad prodigiosa que tanto admiramos en otros pueblos, pero ni siquiera aquel desarrollo muscular y lozanía de color, que se debería encontrar en todo habitante de la sierra. Nuestra juventud estudiosa tiene necesariamente que ser enferma y mal medrada; porque le falta ese ordenado y continuo movimiento del cuerpo, que, siendo la parte más esencial, es también la de más fácil ejecución, entre todas las que comprende el importantísimo arte de la higiene.

La gimnástica, efectivamente, que facilita al hombre el trabajo material, procurándole en consecuencia moralidad y lucro, es la que más contribuye á la conservación del precioso tesoro de la salud, no menos que á la fácil adquisición de la ciencia: ya que ésta sin aquélla, es poco menos que imposible. Así lo comprendieron sin duda nuestros Legisladores de antaño, cuando pusieron como *Ley de Instrucción Pública*, que se la enseñara obligatoriamente en las escuelas de la Nación.

Fácil me sería traer unas tantas citas de eminentes higienistas y pedagogos, para comprobar la grande utilidad de los ejercicios gimnásticos relativamente á la educación física, intelectual y moral de la juventud; pero, atendida la ilustración de los Señores á quienes principalmente se dirige este escrito, bástame haberles llamado la atención á este respecto, para que, de por sí, vean el bien que se obtendría formando en nuestro Colegio un *Batallón Escolar*, que haga todos los Jueves ó Domingos sus ejercicios soldadescos, bajo la dirección de uno de los más hábiles é inteligentes militares que tenemos.

Hoy, que con tanto entusiasmo se trata de formar la Banda de música con nuestros colegiales, sería la ocasión más oportuna para hermanar estos dos ejercicios, cuyo auxilio mutuo no se tardaría en experimentar. Y ojalá pudiera también dedicar parte del tiempo señalado para la instrucción musical, á la enseñanza teórica y práctica del canto; de este hermoso arte, que, vigorizando los órganos de la voz y del pecho, bien así como los afectos del alma, se ha creído tan esencial á la cultura moderna, que difícilmente se encontrará en Europa una escuela ó Colegio, en donde no se lo enseñe á hombres y mujeres desde su más tierna edad.

Cuenca, Noviembre de 1891.

T.-A.

## OBSERVACIONES HIGIÉNICAS

### SOBRE LA ALIMENTACION DE LOS CUENCANOS.

[ *Conclusión.* ]

Aunque llena de moscas y de polvo, la carne de carnero que cada una de las placeras de S. Francisco exhibe en sus mesitas pequeñas y sucias, prueba que este alimento es buscado y consumido por nuestra población, en cantidad no despreciable. Y á pesar de esto, nadie ha querido fijar su atención en que esta carne puede ser menos nutritiva y hasta nociva á la salud.- La excesiva flacura, la vejez, y sobre todo la *caquexia acuosa*, enfermedad muy común en las reses lanares, condiciones son, que deben reconocerse y vigilarse por la Autoridad ó por sus delegados.

La *caquexia acuosa* dicen los higienistas, hace que la carne de los individuos que la sufren sea mala, 1°. porque es menos nutritiva que la de los animales sanos; 2°. porque los líquidos de que está impregnada se encuentran en estado muy distinto del normal; y 3°. por que los distomas en estado de larva, pueden depositarse en algunos músculos del carnero, y como resisten á la cocción, *pueden dar lugar en el hombre á la misma enfermedad verminosa que sufre el carnero.*

Luego si todo lo relacionado es verdadero, claro se está que el I. Municipio puede y *debe* vigilar el expendio que de este alimento se hace todos los días en la plaza de mercado y en las tiendas de las especuladoras del ramo.- Y á quien crea exagerado ó extemporáneo el consejo, le invitamos desde ahora, á que nos explique la razón ó nos diga porqué se prohíbe la matanza de reses vacunas en otros lugares que en el Matadero.

3° Para terminar, trataremos del tercer punto propuesto anteriormente, á saber: si el Ilustre Municipio podría aumentar las rentas con la observancia de ciertos preceptos higiénicos relativos á las carnes que se expenden en nuestra ciudad. No cabe duda que si por razones que están al alcance de todo el mundo se obliga á los traficantes á matar sus reces vacunas en un lugar especial, señalado por las Ordenanzas, es lógico disponer que se haga lo mismo con las reses lanares, imponiéndoles también alguna pequeña contribución por cada animal. Tres ó cinco centavos que por cada individuo se pague al Colector especial, no serían muy gravosos á los negociantes de este artículo; y suponiendo que fuesen veinte ó treinta los carneros sacrificados por día, tampoco sería despreciable el ingreso á esas rentas municipales, que son tan bien distribuidas en nuestro Cantón, gracias al proverbial desinterés y patriotismo de los Señores Concejales azuayos. Una vez que en el Matadero se sacrifiquen las reses de que hablamos, el mismo médico de rastro debe ser el que examine el estado de las vías biliares, rechace los afectados de *caquexia acuosa* en su último período, destruya el hígado, caso de hallarlo con los distomas; y en una palabra, cumpla con los deberes que le impone la Higiene y la Ordenanza respectiva.

Con modificaciones relativas al sitio en donde debe matarse el cerdo, todo lo dicho de la carne de las reses vacunas y lanares es aplicable á la de este animal, con tanta mayor razón, cuanto que impúneamente se venden en el mercado los tejidos musculares con los ya enumerados cisticercos.-El médico de rastro es también el llamado para hacer conocer al pueblo y á los traficantes, lo que son esos tumorcillos que llaman *quinua*, y á él corresponde prohibir su venta, é inutilizar las carnes infectadas. ¿Que culpa, repetimos, tiene el pobre pueblo de ser ignorante de estos peligros, si no se le enseña, si no se le cuida y si no se impide la venta de esos futuros gérmenes de dolencias. ?

Publicar artículos higiénicos relativos á este asunto y al alcance de todos, instituir uno ó dos médicos de rastro que sepan cumplir con sus deberes, dictar una Ordenanza, en la que atendiendo los reclamos del Arte de conservar la salud, se vigile con prolijidad las carnes que se venden al presente, tales son los medios que en nuestro concepto deben emplearse para remover una de las causas de insalubridad y mejorar la alimentación, objeto de estas líneas.

Cuenca, Noviembre de 1891.

LUIS A. LOYOLA.

## LA ELABORACION DEL ACIDO SULFURICO,

(CONSIDERADA BAJO EL ASPECTO HIGIENICO.)

El ácido sulfúrico, cuyo descubrimiento tanto contribuyó al aumento de los conocimientos humanos y al progreso de las artes, tiene entre nosotros sus operarios. Si poseyésemos, dice un célebre químico, un cuadro exacto de las cantidades de ácido sulfúrico gastados anualmente en diversos países y en diversas épocas, no admite duda que este cuadro presentaría al mismo tiempo la medida precisa del incremento de la industria general en estas épocas y en estos países.

Y así, aunque en pequeñísima escala, el aumento de los industriales en este ramo, señal es de progreso, y benditos sean los que preparan una sustancia tan usada hasta por los médicos, y nos la dan mas barata que antes.

Mas, no por esto debe el operario molestar á los vecinos ó exponerles á adquirir enfermedades, haciéndoles que respiren emanaciones fétidas é insalubres. Laudable pues, ha sido la conducta de las Autoridades por haber pedido informe á la Facultad Médica del Azuay, al observar que un fabricante de este ácido,apestaba la atmósfera de uno de los barrios de la calle de Boyacá.

Bien está que se fomente y estimule á estas industrias, sobre todo en nuestro país, donde las sustancias químicas más útiles se trae

de fuera, pero esta protección puede llevarse á cabo, con sólo indicar que se prepare este ácido en los sitios no poblados y á suficiente distancia de las vías públicas.

Y no se diga, como lo hemos oído, que las emanaciones sulfurosas son buenas para curar ciertas enfermedades del pulmón y de la piel, porque los vecinos sanos no necesitan de medicamentos y tienen derecho á respirar el aire más puro posible. Bastantes causas posee la ciudad para que la atmósfera que la circunda esté infectada con las emanaciones y las notables acequias de agua de aseo, que descubiertas cruzan por nuestras mejores calles.

He aquí por que el infrascrito ha consignado una regla higiénica en el siguiente informe aprobado por la Facultad Médica del Azuay.

SEÑOR DECANO:

El que suscribe comisionado por US. para emitir su informe sobre si la fábrica del ácido sulfúrico que posee el Señor Atanacio Bonilla, está ó no comprendida en el inciso 13 del art. 42 del Reglamento de Policía, previo estudio y examen de los aparatos usados por dicho Sor., después de constituirse en la citada fábrica, informa:

1° Que el Sor. Bonilla posee dos cámaras de plomo, donde elabora el ácido sulfúrico mediante la combustión del azufre con cierta cantidad de salitre ó nitro;

2° Que por aparato concentrador del ácido, solo dispone de algunos depósitos ordinarios de barro cocido; y

3° Que los aposentos de plomo están en un corredor y casi arrimados á una pared medianera, y que el patio donde está dicho corredor es bastante pequeño.

Ahora bien, todos los Autores de Higiene industrial están conformes en clasificar la elaboración de este ácido, como insalubre de primera clase, por las emanaciones que despide, ya cuando las láminas de plomo permiten la evaporación de sustancias nocivas á los órganos respiratorios, ya cuando el empresario concentra el ácido antes de expendirlo.

En consecuencia, el infrascrito cree que la fábrica de ácido sulfúrico que posee el Sor. Bonilla, si bien en pequeña escala, es insalubre, y por tanto se halla comprendida en el inciso 13 del art. 42 del Reglamento de Policía.

Tal es el parecer del que suscribe, salvo el más acertado de US.

Luis A. Loyola.

## CURSOS DE HISTORIA NATURAL.

Los cursos siguientes contienen en forma muy abreviada la materia de la enseñanza de Botánica general, Botánica sistemática, Zoología General y Zoología sistemática, como se estudian actualmente en el Colegio Nacional y Cuenca. La explicación de estas diferentes materias va acompañada por la demostración de los respectivos objetos ó fenómenos, sea en estado natural, sea en dibujos ó láminas. Como asisten á estas clases estudiantes de Química técnica y de Medicina, se tratan más prolijamente aquellos asuntos, pue para los unos que para los otros son de importancia particular.

Augusto Rimbach.

## BOTANICA GENERAL.

### ORGANOGRAFIA.

#### I. LAS CÉLULAS.

Las partes de la célula vegetal: 1) el protoplasma, que es una sustancia viva, albuminosa, viscosa. 2) la membrana celular, que consta de celulosa. 3) el jugo celular, que consta de agua y contiene otras sustancias en solución.

En el protoplasma se hallan: un núcleo, cromatóforos (cuerpos clorofilianos), granos de almidón; el jugo se halla á veces coloreado.

El movimiento de protoplama. Locomoción de células desnudas.

Modificaciones de la membrana celular: membrana enmaderada (madera encorchonada (corcho), mucilaginos (algas), silicificada (epidermis).

Tamaño de las células,

Formas de las células.

Formas de las membranas.

#### II. LOS TEJIDOS

El conjunto de células semejantes en forma y funciones es un tejido.

Pared común de las células vecinas; lámina intermedia. Espacios intercelulares; lagunas.

TEJIDO GENERADOR Y TEJIDO PERMANENTE.

El tejido generador se halla en las partes embrionales de la planta.

Se compone de células pequeñas, iguales, de membrana delgada, ricas en protoplasma, sin jugo ni cuerpos accesorios, dotadas de la facultad de dividirse. El tejido permanente compone las partes perfeccionadas de la planta. Parenquima y prosenquima.

Las formas principales del tejido permanente:

## A. TEJIDO TEGUMENTARIO.

### I. LA EPIDERMIS.

Es un tejido sin espacios intercelulares, sin clorofila, cubierto por una película corchosa, la "cutícula."

Apéndices de la epidermis: Pelos unicelulares y multicelulares, simples y ramosos, escamiformes quemantes; aguijones.

Estomas. El estoma es una abertura en la epidermis formada por las dos células obturatrices, provistas de clorofila, que dejan entre sí una hendidura. Los estomas forman las bocas del sistema de los espacios intercelulares.

Glándulas superficiales; Pelos glandulosos.

### 2. EL CORCHO.

Es un tejido de células muertas, con membranas encorchonadas, sin espacios intercelulares.

Lentejillas: pequeñas masas de tejido parenquimatoso con espacios intercelulares, que forman interrupciones del corcho.

### 3. LA RITIDOMA.

Capas de tejidos secados de diferente naturaleza, que se separan del tejido vivo del tallo por láminas corchosas formadas al lado interior de ellos.

## B. TEJIDO FIBROVASCULAR.

Este tejido forma los haces fibrovasculares.

En un haz fibrovascular se hallan las siguientes formas de células:

### I. LOS VASOS. [Tráqueas].

Tubos formados por la fusión de células sobrepuestas, muertas, de membrana leñosa, con diferentes espesuras en la superficie interior de la membrana. - Vasos anulares, espirales, punteados, reticulares, escalariiformes.

## 2. LAS TRAQÉIDAS.

Células prosenquimatosas, muertas, de membrana leñosa y con diferentes espesuras en la superficie interior de la membrana.

## 3. LOS TUBOS CRIBOSOS.

Filas de células alargadas y sobrepuestas, cuyas paredes divisorias están perforadas por agujeros en manera de criba.

## 4. LAS FIBRAS.

Células muertas, muy alargadas, prosenquimatosas, con membrana muy gruesa.

Un haz fibrovascular se compone de dos partes:

a) la parte fibrovascular [la leña] formada por vasos ó traquéidas.

b) la parte cribosa [el líber] formada por tubos cribosos.

Cada una de estas dos partes puede contener tejido fibroso [fibras leñosas y liberianas] y tejido parenquimatoso [parenquima de la leña y del líber].

En los haces fibrovasculares cerrados se tocan estas dos partes inmediatamente. En los haces fibrovasculares abiertos la parte vascular está separada de la parte cribosa por una zona generatriz, que se llama el cambium.

## C. TEJIDO FUNDAMENTAL.

Comprende todos los tejidos parenquimatosos, que existen fuera de los tejidos tegumentario y fibrovascular

Formas especiales del tejido fundamental son:

### I.) EL PARENQUIMA CLOROFILIANO.

Células provistas de granos clorofilianos

### 2.) EL PARENQUIMA DE LOS RESERVORIOS.

Células provistas de sustancias de reserva.

### 3.) EL COLENQUIMA.

Células cuyas membranas son muy engrosadas, principalmente en las aristas longitudinales.

#### 4.) EL ESCLERENQUIMA.

Células muertas de membrana leñosa y muy gruesa.

#### 5.) LOS RECEPTACULOS LACTICIFEROS.

Células muy alargadas ó fusiones de células sobrepuestas, ramificadas, que contienen jugo lechoso.

#### 6.) LOS RECEPTACULOS OLEOSOS, RESINOSOS, Y GOMOSOS.

Cavidades esféricas hasta canales largos, tapizados en el interior por células segregantes y llenos de aceite, resina ó goma.

### III. LOS MIEMBROS DE LA PLANTA.

#### A. EL BROTE.

El brote es la parte de la planta, que se eleva del sustrato, que engendra sustancia orgánica y lleva los órganos reproductores.

#### I. BROTES DE FORMA TIPICA.

Se componen del tallo y de las hojas.

##### a) LA HOJA

Lámina, pecíolo, cojinete, vaina, estípulas. Estructura de la lámina: Epidermis superior, nervios [haces fibrovasculares] , mesofilo [parenquima empalizado y parenquima lagunoso] , epidermis inferior con estomas.- Lámina con nerviación paralela, palmada, pennada.

Hojas sentadas y pecioladas.

Hojas simples: entera, dentada, hendida [palmatífida, pennatífida] , partida [palmatipartida, pennatipartida] .

Hojas compuestas: a) pennada (bipennada, tripennada) b) palmada.

Escamas.-Brácteas.

##### b.) EL TALLO.

Nudos y entrenudos.

Estructura del tallo: A) Monocotíleas: Los haces fibrovasculares son cerrados y están esparcidos en el tejido fundamental. [La parte vascular se encuentra más acercada al centro del tallo que la parte cribosa] .

b.) Dicotíleas: Los haces fibrovasculares son abiertos y están reunidos en un anillo. [La parte cribosa se encuentra afuera de la parte fibrovascular] . En el centro se halla la médula, por fuera el parenquima cortical.-Rayos medulares.

#### 2. DISPOSICION DE LAS HOJAS SOBRE EL TALLO.

Inserción de la hoja.

Hojas alternas (dícticas, trícticas), opuestas, verticiladas.

Hojas apartadas y aproximadas.

Yema, prefoliación. Prefoliación de la hoja:

a) plana

b) plegada [reclinada duplicada]

c) arrollada (circinada, incoluta, revoluta convoluta).

Prefoliación de la yema: valvada, imbricada, equitante.

Ramificación del tallo: dicotomia, monopodio, simpodio.

Ramificación axilar. La axila de la hoja.

#### 3. BROTES DE FORMA PARTICULAR.

a) aéreos: brotes sin hojas; brotes crasos; rastreros; volubles; trepadores [sarzillos, axiles y foliares] ; espinosos [espinas, axilas y foliares].

b.) subterráneos: rizoma, tabérculo, bulbo.

c.) El talus de las criptógamas.

#### 4. LA FLOR.

Es el conjunto de los órganos que concurren á la reproducción sexual de la planta.

##### a) EL PISTILO.

[Ovario, estilo, estigma] . El óvulo (funículo, tegumento, nucleo, saco embrionario, célula embrional micropila).

Placenta.-Ovaló ortótropo, anátropo, campylótropo.

El Gineceo.-Pistilo simple, compuesto, múltiplo.

Ovario unilocular y plurilocular.

Gineceo ínfero y súpero.

##### b.) LOS ESTAMBRES.

(Filamento, antera con dos celdillas, pólen) Estambres libres y soldados (adelfos).-Androceo.

c.) EL PERIANTIO.

- Cáliz (sépalos) y corola (pétalos).
- Corona gamopétala y coripétala.
- Cáliz gamosépalo y corisépalo.
- Flor dímera, trímera, tetrámera, pentámera, polímera.
- El receptáculo.-Flores sentadas y pedunculadas.
- El diagrama de la flor.-Flor actinomorfa y zogomorfa.
- Botón, prefloración.-Flores solitarias y agrupadas.
- Inflorescencia. a) Inflorescencia indeterminada. El eje primario carece de flor y tiene un número indeterminado de ejes laterales.
- Racimo, espiga, umbela; capítulo.
- b) inflorescencia determinada. El eje primario termina por una flor, y tiene un número determinado de ejes laterales.
- Monocasio, dicasio, pleicasio.
- Flores bisexuales y unisexuales, masculinas y femeninas, monoicas y dioicas.

EL FRUTO.

Es el ovario en el estado de la madurez de la semilla.

El Pericarpio [epicarpio, mesocarpio, endocarpio] y la semilla.-La semilla (tegumento, embrión, albumen) ; ombligo de la semilla.-El embrión (la plúmula, la radícula, los cotilos) .

- Frutos carnosos y secos, dehiscentes é indehiscentes.
- Baya, drupa, nuez, cápsula (legumbre, sflicua] .
- Falsos frutos.

B. LA RAIZ.

La raíz es la parte de la planta, que entra en el sustrato, fija la planta en el mismo y absorbe de él sustancias nutritivas.

I. RAICES DE FORMA TIPICA.

- Son de forma filamentosas cilíndrica.
- Raíz principal, raíces laterales, raíces adventicias.
- Formación endógena de la raíz.
- Estructura de la raíz: Los haces fibrovasculares se hallan acercadas al centro y forman un anillo, en el cual las partes vasculares alternan con las partes cribosas; están rodeados por el pericambium, que es la zona generatriz de las raíces laterales, y por el parenquima cortical. El cambium, cuando existe, forma una zona entre las partes vasculares y cribosas.
- La cofia de la raíz.-Los pelos radicales.

Ramificación de la raíz.

2. RAICES DE FORMA PARTICULAR.

Raíces tuberosas, napiformes, aéreas (el velo), asidoras, chupadoras. Los rizoides de las Criptógamas. El micelio de los hongos.

(Continuará).

BOLETIN UNIVERSITARIO.

República del Ecuador.-Rectorado de la Universidad del Azuay-Cuenca, Octubre 20 de 1891.

Sr. Bibliotecario:

Al separarme del Rectorado, creo de mi deber comunicar á U. que han llegado en esta ciudad el tomo 7º del Diccionario enciclopédico español americano y la importante obra de Wagner, química industrial y agrícola en tres tomos, que había negociado con la casa de D. Ramón Papaseit y Cª, el primero por \$ 10 y la segunda por \$ 15.

Sírvase U. agregar estas obras al inventario y distribuir las en los catálogos respectivos.

Dios guarde á U.

Juan Bautista Vázquez.

CATALOGO DE ARTES Y OFICIOS

A.

Nº. de orden.	Tablas.
1 Abejas (Tratado de las), por D. José de Hidalgo Tablada.- Madrid, 1875, 1 t. en 8º.....	249
2 Administración (Tratado de) y contabilidad rural, por D. José de Hidalgo Tablada.- 2ª edic., Madrid, 1875, 1 t. en 8º.....	249
3 Agricultura general, de Gabriel Alonso de Herrera.- Madrid, 1818-19, 4 t. en 8º.....	151
4 Agricultura [Programa de], por D. Julián López Catalán.- Barcelona, 1874, 1 t. en 12º.....	250

5 Agricultura [Tratado de] moderna, por <i>D. Gumercindo Vicuña</i> .- Madrid, 1877, 2 t. en 4°.....	252
6 Agricultura (Nociones de), por <i>D. Mariano Tortosa</i> y <i>Picón</i> .- 4ª edic., Barcelona, 1886, 1 t. en 8° (pasta tela).....	251
7 Agricultura [Lecciones de], por <i>B. A. R.</i> - Madrid, 1887, 1 t. en 8°. [pasta tela].....	251
8 Annales (Nouvelles de la) construction, par <i>Oppermann Baudrey et Cie., Editeurs</i> .- Paris, 21 cuadernos, 12 del año de 1890, y del 9 año de 1891, en 4º mayor rustica (suscripción).....	262
9 Annales de mines, [Sin autor] 6ª y 7ª série.- Paris, 1870-78, 27 t. en 8°.....	256 y 257
10 Anales des ponts et chaussées, <i>Dunod' Eiteur</i> , 13 t. del año de 1890; y 6 del año de 1891, 19 t. en 8ºrustica. [suscripción].....	226
II Appareil et construction des ponts biaux, par <i>M. Graeff</i> .- 1oª edit., Paris, 1867, 1 t. en f. mayor.....	260
12 Architecture (Etudes de) civile, par <i>Mandar</i> .- 9ª edit., Paris, 1826, 1 t. en f. m.....	254
13 Architecture (Traité de), par <i>M. Léonce Reynaud</i> .- 4ª edit., Paris, 1875-78, 2 t. en 4º y 2 atlas en f. m.....	262
14 Arquitectura [Tratado de] ó guía del arquitecto práctico, por <i>M. Toussaint de Sens</i> .- Madrid, 1881, 3 t. en 12º.....	249
15 Assainissement (Traité de) industriel, par <i>M. Charles de Freycinet</i> .- Paris, 1870, texto y atlas en 8º.....	259
16 Assainissement (Principes de L') des Villes, par <i>M. Charles de Freycinet</i> .- Paris, 1870, texto y atlas en 8º.....	259
17 Art. (Pratique de L') de construire Maçonneire, par <i>J. Claudel</i> .- 5ª edit., Paris, 1880, 1 t. en 8º.....	259

**B.**

18 Bellas [Las] artes, por <i>D. José de Manjarres</i> .- Barcelona, 1875, 1 t. en 8º.....	251
--	-----

**C.**

19 Charpenterie (Traité de l' art de la), par <i>A. R.</i>	
--	--

<i>Emy</i> .- Paris, 1869-70, 2 t. en 4º. m.....	261
20 Charpenterie [Elements de] métallique, par <i>A. R. Emy et L. A. Barré</i> .- 2ª edit., Paris, 1873, texto en 4º y atlas en f.....	261 y 254
21 Chemins de fer, (Tramité complet des), par <i>C. A. Opperman</i> .- Paris, 1873, testo y atlas en 4º.....	261
22 Chemins de fer, par <i>E. Villevert</i> .- Paris, 1866, 1 t. en 4º.....	260
23 Chimie (Traité de) technologique et industrielle, par <i>Fr. Knapp</i> .- Paris, 1870, 2 t. en 4º.....	258
24 Chimie (Précis de) industrielle. par <i>A. Payen</i> .- 6ª edit., Paris, 1877-78, 2 t. y atlas en 8º.....	258
25 Chimie (Traité de) générale, analytique, industrielle, et agricole, par <i>J. Pelouze E. A. Fremy</i> .- Paris, 1865, 6 t. en 7 vol. en 8º.....	258
26 Code des ponts et chaussées et des mines, par <i>Th. Ravinet</i> .- Paris 1829-40, 8 t. en 8º.....	256
27 Conduite et distribution des eaux, par <i>J. Dupuit</i> .- Paris, 1865, texto y atlas en 4º.....	260
28 Comptabilité (Cours de) et économique industrielle, par <i>M. F. Julien</i> .- [Autografo] Aix, 1890, 1 t. en 4º.....	259
29 Coupe (Traité spécial de) des pierres, par <i>J. P. Douliot</i> .- 10ª edit., Paris, 1869, texto y atlas en 4º.....	260
30 Cultivo [Tratado completo del] de árboles y arbus-tos frutales, por <i>D. Buenaventura Aragón</i> .- Ma-drid, 1874, 1 t. en 8º.....	252
31 Cultivo (Tratado del), del olivo en España y mo-do de mejorarlo, por <i>D. José de Hidalgo Ta-blada</i> .- 2ª edic., Madrid, 1870, 1 t. en 12º.....	249
32 Cultivo (Tratado del) de la vid en España. y mo-do de mejorarlo, por <i>D. José de Hidalgo Ta-blada</i> .- 2ª edic., Madrid, 1870, 1 t. en 12º.....	249
33 Curso de corte del Sastre de París, por <i>F. Lande-véze</i> .- París, (sin fecha), 1 t. en 8º. y atlas en 4º.....	252

**D.**

34 Diccionario enciclopédico de agricultura, ganaderia é industrias rurales, por <i>D. M. López Martí-nez</i> .- Madrid, 1885-89, 8 t. en 8º.....	251
35 Diccionario de agricultura práctica y economía ru-	

ral, por <i>D. Agustín Estéban Collantes</i> .- Madrid, 1885, 7 t. en 4°.....	252
36 Diccionario de artes y manufacturas, de agricultura, de minas etc., por <i>D. Francisco de P. Mella-do</i> .- París, 1856-56, 4 t. en 4°.....	252
37 Diccionario de artes, oficios, economía industrial y mercantil, por <i>D. J. Bermudez de Castro</i> .- París. 1844-45, t t. en I2°.....	249
38 Diccionario industrial, por <i>D. Eugenio Lacroix</i> .- París, [sin fecha] 2 t. en I2°.....	250
39 Diccionario de materia mercantil, industria y agrícola, por <i>D. José Oriol Ronquillo</i> .- Barcelona, 1851-57, 4 t. en 8°.....	257
40 Dictionnaire des arts et manufactures et de l'agriculture. par <i>M. Ch. Laboulaye</i> .- 6° edit., París, 1880, 4 t. en 4°.....	259

**E.**

41 Equilibre (Traité de L') des voutes et de la construction des ponts en maçonnerie, par <i>J. Duperit</i> .- París. 1870, texto y atlas en 4°.....	261
--	-----

**F.**

42 Fabricación (Tratado de la) de aguardientes, por <i>D. Francisco Balaguer y Primo</i> .- Madrid, 1873, I t. en 8°.....	249
43 Fabricación (Tratado de la) de vinos en España y el extranjero, por <i>D. José de Hidalgo Tablada</i> .- 2ª edic., Madrid, 1871, I t. en 8°.....	249

**G.**

44 Geología agrícola, por <i>D. Juan Vilanova y Pitarra</i> .- Madrid, 1879, I t. en 4°.....	251
45 Guía práctica de labradores, hortelanos, jardineros y arbolistas, por <i>D. José García Sanz</i> .- 3ª edic., Madrid, 1865, 2 t. en I2°.....	249

**I.**

46 Ingerto (Tratado del), por <i>Claudio Boutelou</i> .- Madrid, 1817, i t. en 8°.....	250
--	-----

**M.**

47 Machines agricoles, par <i>M. Hervé Mangon</i> .- París, 1875, texto y atlas en 4°.....	261
48 Maniobras de Artillería, [Sin autor] .-París, 1848, atlas en f. ....	222
49 Manual de albañilería, por <i>D. Fulgencio Bartueso y Balarga</i> .- París, 1873, I t. en I2°.....	248
50 Manual de aceites y jabones, por <i>Julio Rossiguen</i> .- 3ª edic., París, 1878, I t. en I2°.....	248
51 Manual de agricultura y ganadería mejicanas, por <i>D. J. Pérez Gallardo</i> .- 4ª edic., París, 1870, I t. en I2°.....	248
52 Manual de agrología, por <i>D. A. de Burgos</i> .- París, 1860, I t. en I2°.....	248
53 Manual de análisis de los vinos, por <i>D. F. Balaguer y Primo</i> .- 2ª edic., Madrid, 1873, I t. en I2°.....	249
54 Manual de arquitectura, por <i>D. Fernando de Rójas</i> .- 3ª edic., París, 1874, I t. en I2°.....	348
55 Manual de barnices, por <i>Julio Rossignon</i> .- París, 1876, I t. en I2°.....	248
56 Manual del cervecero, por <i>Lorenzo Campano</i> .- París, 1869, I t. en I2°.....	248
57 Manual completo del herrero y cerrajero, por <i>D. Marcelino García López</i> .- Madrid, 1880, I t. en I2°. y atlas en 4°.....	252
58 Manual del cohetero y polvorista, por <i>Julio Rossignon</i> .- París, 1877, I t. en I2°.....	248
59 Manual del confitero y pastelero por <i>D. Ceferino Noriega</i> .- París, 1872, I t. en I2°.....	248
60 Manual de construcción de caminos de hierro, por <i>D. Faustino Bastús</i> .- París. 1865, I t. en I2°.....	248
61 Manual práctico de la construcción de instrumentos y máquinas aratorias, por <i>D. José de Hidalgo Tablada</i> .- 2ª edic., Madrid, 1851, I t. en 8°.....	251
62 Manual del cultivo del algodón, por <i>D. Joaquin Nombela Pérez</i> .- 2ª edic., París, 1878, I t. en I2°.....	248
63 Manual del cultivo del añil y del nopal, por <i>Julio Rossignon</i> .- París, 1859, I t. en I2°.....	248
64 Manual del curtidor y del zurrador, por <i>Lorenzo Campano</i> .- 2ª edic., París, 1880, I t. en I2°.....	248
65 Manual de dibujo lineal, [sin autor] .- París, 1877, I t. en I2°.....	248

66 Manual de enigmas logografos y charadas, [sin autor].- Madrid, 1864, I t. en 18°.....	249
67 Manual del florista artificial, por <i>Dña. Adela Bastús</i> .- París, 1877, I t. en 12°.....	248
68 Manual de fotografía, por <i>D. José María Cortecero</i> .- 2ª edic., París, 1873, I t. en 12°.....	248
69 Manual del fabricante de velas, (sin autor, fecha ni lugar).- I t. en 12°.....	248
70 Manual del fundidor de metales, por <i>Ernesto de Bergue</i> .- Madrid, 1879, I t. en 12°.....	249
71 Manual del hojalatero y del lamparista, por <i>Lorenzo Campano</i> .- París, 1869, I t. en 12°.....	248
72 Manual de industrias, química inorgánicas, por <i>D. Francisco Balaguer y Primo</i> .- Madrid, 1878, 2 t. en 12°.....	249
73 Manual de juegos, por <i>D. Carlos de Pravia</i> .- París, 1877, I t. en 12°.....	248
74 Manual de laboreo de minas y beneficio de metales, por <i>D. Francisco de P. Hermosa</i> .- 3ª edic., París, 1871, I t. en 12°.....	248
75 Manual de lechería y fabricación de quesos, por <i>Julio Rossignon</i> .- París, 1870, I t. en 12°.....	248
76 Manual de mágica blanca ó sea arte adivinatoria, (sin autor).- París, 1877, I t. en 12°.....	248
77 Manual de mecánica industrial, por <i>E. V. de Parédes</i> , (sin fecha ni lugar)-- I t. en 12°.....	248
78 Manual de meteorología popular, por <i>D. Gumersindo Vicuña</i> .- Madrid, 1880, I t. en 12°.....	249
79 Manual de música, escrito <i>José Nombela</i> .- París, 1875, I t. en 12°.....	248
80 Manual del pintor, por <i>Agustín Algarra</i> .- 2ª edic., París, 1875, I t. en 12°.....	248
81 Manual del relojero, por <i>Faustino Bastús</i> .- París, 1876, I t. en 12°.....	248
82 Manual de Telegrafia electrica, por <i>D. Manuel de Rico Sinobas</i> .- París, 1877, I t. en 12°.....	248
83 Manual del tornero, por <i>D. J. Nombela y Tabares</i> .- París, 1862, I t. en 12°.....	248
84 Manuel de l'ingéniur des ponts et chaussées, par <i>A. Debauve</i> .- París, 1873, 15 t. en 8° y 12 atlas en 4°.....	253
85 Meteriel (Voie) Roulant, par <i>M. Ch. Couche</i> .- París, 1867-68, 3 t. en 8°. y 3 atlas en f. obl.....	261
86 Mécanique [Cours de] appliquée aux constructions, par <i>Eduard Collignon</i> .- París, 1877, 2 t. en 8°.....	256

87 Métallurgie (Traité de). par <i>M. L. B. Rivot</i> .- París, 1871-73, 3 t. en 8° I atlas en 4°.....	259
88 Meteorología [La] aplicada á la agricultura, por el <i>Abate Josef Toaldo</i> .- Segovia, 1876, I t. en 8°.....	249
89 Modélles de dessins et de lavis, par <i>Général Morin</i> .- París, (sin fecha) 3 cuadernos, en f.....	262

N.

90 Navigation (Cours de) intérieure, par <i>H. de Lagrené</i> .- París, 1869, texto y atlas en f.....	160
---	-----

P.

91 Ponts et viaducs métalliques, par <i>M. Regnaud</i> .- París, 1870, I t. en 8°, atlas en 4°.....	360
92 Prados [Tratado de los] naturales y artificiales y su mejora en España, por <i>D. José de Hidalgo Tablada</i> .- 2ª edic., Madrid, 1872, I t. en 12°.....	249
93 Projections [Etudes de] d'ombres et de lavis, par <i>M. J. B. Tripon</i> .- París, 1848, I t. en 8° atlas en f.....	260

(Continuará.)