

# EL ATENEO CARACENSE

REVISTA MENSUAL.

## LA REDENCIÓN DEL ESCLAVO.

Enemigos declarados de esas absurdas cuanto inútiles elucubraciones, exclusivo producto de la fantasía y que, como verdaderos meñes que son, ni nada prueban ni á nada conducen, ni sirven para nada, no hemos pertenecido ni perteneceremos nunca á esa turba de melodramáticos declamadores que, barajando y combinando entre sí un determinado número de esas palabras altisonantes y de ambigüo sentido, intentan convertirse en ídolos de admiración de sus respectivos campos y solo logran, después de mucho trabajo, desacreditar por el ridículo la causa que defienden.

Lejos, pues, de nuestro ánimo los cuadros recargados de sombrías tintas, las exajeradas pinturas á que tanto se presta la esclavitud directamente relacionada con nuestro pobre trabajo: la realidad nos sobra.

Entre las portentosas ramas de la ciencia, nacidas de la *razon individual* del hombre y desenvueltas y dilatadas en horizontes cada vez más amplios por esa misma razon individual, su fuente, hay una que, no contenta con señalarnos las vicisitudes del pasado, no contenta tampoco con darnos en sus ejemplos la segura pauta á que en el presente hemos de ajustar nuestras acciones, es la única que puede trazar á los hombres y á los pueblos la linea de conducta que deberán seguir en el mañana, la única que puede alumbrarnos un poco para leer algo en el inescrutable porvenir. Esa ciencia, más grande que todas, porque si ha de conservar su verdadero caracter, á todas las contiene, es la Historia de la humanidad. En ella hay páginas de oro y páginas de ceno: sorprendida muchas veces, envenenada algunas, pero siempre justiciera al fin, abridla y en sus páginas encontrareis escrita con lágrimas de sangre, la dilatada historia del más nefando, del más horrible, del más

monstruoso de los crímenes ante Dios y ante la naturaleza.

La historia os mostrará una humanidad compuesta de hermanos, hijos todos de un mismo padre y marchando de consuno á un mismo fin, dividida, sin embargo, en raza de explotadores y en raza de explotados, en raza de hombres y en raza de párias, en raza de libres y en raza de esclavos. Los primeros con Patria, con honra, con dignidad, con consideraciones propias y amparados por unas leyes por ellos mismos sancionadas, que, si les imponían deberes, también les reconocían, sino todos, algunos de los derechos que necesariamente debe ostentar el que siempre se proclamó rey de la naturaleza. Los segundos ¡ay! sin la personalidad que les constituía hombres, sin derecho, meras máquinas de producción, ni sobre su trabajo ni sobre su equivalente, sin derecho ni sobre su pobre vida que pertenecía entera á su señor, sin más valor que las miserables monedas que costó su compra, sin más defensa que aquella pobre alma embrutecida animando un cuerpo desfallecido por la fatiga y ensangrentado á latigazos; raza, en fin, desheredada, raza maldita, raza nacida solo para apurar hasta las heces la copa de la amargura que sus mismos hermanos le ofrecían; raza privada *de su oxígeno moral* que vale más que la vida, más que la honra; raza sin libertad, de condición mil veces inferior á la de las bestias. Sí, que las faltas más graves de una bestia quedan siempre con unos cuantos golpes castigadas, mientras que al esclavo se le aprisiona, se le encadena, se le ahorca, se le deja morir de hambre, se le abrasa sin remordimiento.

Afortunadamente todo no pertenece ya á la historia. El moderno derecho natural, inspirándose en el espíritu del siglo y abominando de todas las iniquidades é injusticias que en su nombre se cometieron por las sociedades antiguas, ha desvanecido de una vez y para siempre las halagüeñas esperanzas de los que, con una fortuna amasada con el sudor y los sufrimientos de sus se-

mejantes, compraban todas las comodidades de una vida regalada y muelle, ofreciendo desgarrador contraste con aquellas degradadas criaturas que les habían servido de escabel para su elevación. Las generaciones actuales son incompatibles con los horripilantes espectáculos de la imperial y corrompida Roma, con las inauditas crueldades perpetradas en América por las cristianísimas sociedades del siglo XV, con las vergüenzas de las costas de Guinea, con las infames escenas de los ingenios y balteys de las colonias europeas de otro tiempo.

Congratulémonos, pues: la abolición de la esclavitud es hoy un hecho. No se ha llegado, es verdad, á ella por medio de esa evolución tranquila producida por el convencimiento racional de la completa ilegitimidad de sus fundamentos; pero dado el especial caracter que la cuestión ha revestido siempre, no podía suceder otra cosa. De un lado estaban los privilegiados, los opulentos, los influyentes, los conservadores de todo cuanto pueda producirles algo, los eternos esclavistas en fin. Del otro los soldados del Progreso, los sostenedores de los derechos del hombre, los que, despreciando el comprado clamoreo que su acendrado amor á la justicia pudiera despertar en sociedades cegadas por el oro, no vacilaban en tomar sobre sí la defensa de la más hermosa de las causas, la redención del oprimido, la conquista de la libertad humana.

Poderosas eran las armas de que los primeros disponían. La mágica influencia del dinero hace que alrededor del fuerte se reúnan con enconado ceño los que, viviendo á modo de parásitos de los privilegios de aquél, son, como buenos interesados, los defensores más ardientes de una institución que, al desplomarse, les precipitaría en su caída. No podían oponerles los segundos mas que una palabra y una pluma y casi siempre coartadas por los adversarios, sostenidas en cambio por una fé y un entusiasmo dignos de la elevada causa que defendían.

La campaña, pues, había de resultar tenaz, empeñada y larga; pero dada la inmutable ley del progreso, la victoria de los abolicionistas no era ni siquiera dudosa. Triunfaron en toda la linea y con ellos la razon y la justicia. Estaba reservada al siglo XIX la gloria de añadir este laurel más á la inmarcesible corona de sus triunfos.

No se crea, sin embargo, que tan brillan-

te y humanitario resultado es producto exclusivo de los tiempos que alcanzamos. Obra tan grande como la abolición de la esclavitud no puede ser hija de la actividad de un siglo. Necesita esfuerzos anteriores, precedentes en la historia; y esos esfuerzos y esos precedentes existen, porque, si no existieran, sería necesario proclamar que aquellas sociedades en que ninguna voz se elevaba en defensa del oprimido, eran sociedades antiprogresivas sin idea ninguna de la moral ni de la justicia. No. Aparte las palabras de un célebre moralista griego, los escritos de varios distinguidos filósofos de los primeros siglos del cristianismo y las enérgicas protestas de algunos espíritus superiores de la edad Media, ya el eco de los desesperados gritos lanzados desde el fondo de sus miserables ergástulas por millares de criaturas, había logrado penetrar repetidas veces en el recinto de las Cortes castellanas, cuyo levantado espíritu, contrareestado por la poderosa influencia de los señores, apenas si había podido dulcificar un poco la insostenible situación de los esclavos. Ya en Santo Domingo la elocuente voz del dominico Montesinos había, en plena Catedral, anatematizado con todas sus fuerzas, no sólo la institución en sí, sino también la infame y denigrante hipocresía de los que, titulándose cristianos, no vacilaban en arrebatar á centenares de indios una personalidad y un derecho á la vida que ellos no los habían dado, matándolos á palos y estocadas cuando los productos del trabajo no eran tan grandes como la codicia de sus amos exigía. Ya había vivido, sobre todo, Fray Bartolomé de Las Casas, el Jesús de los indígenas americanos, el padre de los oprimidos, el consuelo de los desgraciados; aquél cuya ardiente caridad, cuyo espíritu civilizador y evangélico, gran saber y relevantes virtudes hubiesen sido méritos bastantes para ser elevado á los altares, si tan excepcionalísima recompensa no estuviera reservada para premiar otros inmensos sacrificios más gratos, sin duda, á los ojos de Dios, que una actividad consagrada á la defensa de los débiles, que una existencia consagrada entera á la redención de sus hermanos.

No contaba desgraciadamente Las Casas con más apoyo para llevar acabo la sacrosanta misión que se había impuesto que con su superior inteligencia, su magnánimo corazón y su indomable firmeza de carácter. Su continúa propaganda, las entrevistas que, atravesando los mares, tuvo primero

con el Rey Fernando, después con el Cardenal Cisneros, y por último, con el Emperador Carlos V exponiéndoles sus pretensiones con el enérgico acento de la verdad, su controversia pública con el teólogo Sepúlveda, su obra titulada *Historia general de los indios*, narrando las inauditas ferocidades, más propias de hienas que de seres humanos, á que en América se entregaban los conquistadores, su *Brevísima historia de la destrucción de las indias occidentales*, en que, como resultado de tan inhumano proceder, demostraba la rápida extinción de la raza indígena en las colonias españolas, todos sus esfuerzos, en fin, fueron inútiles. Soñando siempre con la emancipación de los indios, tuvo el pesar de que le sorprendiese la muerte sin ver ni siquiera comenzada su grandiosa obra. Empero aspiraciones tan sublimes no podían desaparecer con sus apóstoles: mantenidas en el fondo de todas las conciencias rectas, sólo esperaban para dar sus frutos á que las sociedades estuviesen preparadas para recibirlas.

Porque la esclavitud más ó menos disfrazada existía también en las diversas naciones de la religiosa Europa. No eran solamente esclavos los indios y los negros sino que, constituidos los estados bajo el pié del antiguo régimen feudal algo debilitado, lo eran asimismo los plebeyos. Dueños absolutos de todo los Reyes, entregados á cortesanas y favoritos, y abrogándose el clero y la nobleza todos los privilegios y todos los derechos, no dejaban para el infeliz pueblo mas que los deberes, el sostenimiento de todas las cargas y una esclavitud mal encubierta con el nombre de servidumbre. Luengos años pudieron trascurrir así gracias á la fuerza de que disponían las primeras clases, pero este estado iba poco á poco haciéndose incompatible con las ideas de libertad que paulatinamente concluían por avasallar todos los espíritus. Una marejada sorda socavaba sin cesar todo cuanto hasta entonces se había mirado como inviolable é indiscutible. La reunión en Francia de los Estados generales el 1.º de Mayo de 1789 fué saludada con inmenso júbilo por media Europa. Dado el carácter de la Asamblea la revolución era inminente; y habiendo subido la indignación de punto cuando se supo la segunda destitución del hacendista Necker, el discurso de Camilo Desmoulins fué la chispa que prendió fuego aquella mina á cuyo formidable estampido se estremeció la Europa entera. Desarrolláronse rápidamente los acontecimientos: sintióse la

necesidad de una constitución que tradujese en leyes los ideales de la época, y una Asamblea particular denominada *La Convención* fué la encargada de la redacción del documento. En él, sin mezquinas distinciones de raza, quedaron consignados los derechos humanos como se llamaba entonces á los individuales. Los diputados todos de la Asamblea, levantándose como un sólo hombre á votar la abolición inmediata de la esclavitud en todas las colonias francesas con motivo de una proposición apoyada por los Danton, los Robespierre, los Levasseur y los Lacroix, vinieron á demostrar que aquellos derechos y aquellas libertades, sintetizadas en una sóla palabra, *igualdad*, eran algo más grande, algo más excelso que, como todavía dicen sus detractores, ruines mentiras y subterfugios vanos: "*Aunque la Convención hubiera cometido horribles crímenes, escribe D. Emilio Castelar, las lágrimas del siervo redimido, del eterno Espartaco emancipado, del siervo hecho hombre; aquellas lágrimas que condensaban la gratitud de todas las generaciones venideras y la bendición de todas las generaciones muertas, que traspasó el clavo vil de la servidumbre, esas lágrimas bastaban á borrar todas las manchas de sangre.*"

(Se continuará)

RAFAEL AMBLÉS.

Madrid 7 de Mayo de 1886.

---

## CRÓNICA DEL ATENEO.

---

Tres han sido las conferencias suspendidas en el mes que acaba de finar, por consecuencia del *excesivo* número de sócios que han concurrido á las mismas; siempre se distinguieron muchos de ellos por la exactitud con que acudieron á estas sesiones; los disertantes les envían por nuestro conducto las más expresivas gracias por tanta atención.

---

## SECCION VÁRIA

---

### AGRICULTURA.

Si la historia de la Agricultura es verdaderamente la historia de la humanidad, tarea inútil será para mí pretender escalar los elevados conceptos y necesaria aptitud que está muy lejos de poseer el último de vuestros consocios, razón por la que no espereis, benévolos lectores, mas que una breve reseña del desarrollo de nuestra agricultura pátria, desprovista de esas ricas

galas de la imaginación, que siento no poder ofrecerlos, propias de otra inteligencia más aventajada en el asunto, objeto de mi propósito.

Que los primeros destellos de la Agricultura, voz derivada del latín *ager* (el campo) y *colere* (cultivar), (1) nacieron al calor de la necesidad, es incuestionable, toda vez que la multiplicación de la especie hubo de llegar á consumir más productos que los espontáneos de la Naturaleza en los puntos que se fijaran los primitivos habitantes, sugiriéndoles la idea de practicar lo que vieran de tan sabia maestra unas veces y aceptar otras, como inmediata consecuencia, los azares de una vida nómada en busca de nuevos productos con que satisfacer la necesidad de alimentarse.

¿Quién les enseñaría la idea de la siembra, preparación de suelo, ventajas de la escarda, beneficios del riego y utilidad de emplear ciertas materias, como abonos fertilizantes? Solo las continuadas observaciones, así como la práctica de ingerir y otras cien operaciones tan necesarias como reproductivas, merced al trascurso de muchos años y tal vez siglos.

Aunque se carece de datos históricos que inclinen á hacer afirmaciones en materia de progresos agrícolas de la antigüedad, dícese, con fundados antecedentes, que el pueblo fenicio ó cananeo fué uno de los que cultivaron la tierra, obteniendo extraordinarios rendimientos en aquella época, el cual invadió el Egipto, convencido ya de la extraordinaria fecundidad de las vegas del Nilo, y llevando en pos sus ideas, sus instrumentos aratorios y su afición á las artes y á la vida comercial, se aprovechó de aquella exuberante vegetación con plausibles resultados.

Los primeros cimientos de la propiedad territorial tomaron su origen de éste y otros pueblos agrícolas de la antigüedad por defender cada individuo ó familia los terrenos que cultivaba con sus toscas manos y groseras herramientas, propias de la edad de piedra, en vista de no ser conocida la industria metalúrgica, así como los de la vida social en sus cabañas y aldeas, que más tarde habían de convertirse en populosas ciudades, como Tiro, Sidón, Nínive, Babilonia y otras no menos antiguas.

Cuando el pueblo fenicio invadió la España y se calmaron algún tanto las luchas

entre iberos y celtas, principió á tomar algún incremento el progreso agrícola, puesto que era un pueblo que á su espíritu comercial, como se ha dicho, se les unió la fecundidad de nuestro virgen suelo, cuya situación relativamente próspera, fué decayendo con los azares de las luchas guerreras entre naturales y fenicios y más tarde con el periodo de dominación cartaginesa.

Pruébese que España tuvo agricultura propia antes de ser aliada de Roma, por lo que nos refieren Estrabón, Mela y otros historiadores, afirmando que en la Bética se recolectaban cosechas muy abundantes, circunstancia que debió dar lugar al aumento de población que se dice tuvo en tan legendarios tiempos.

Durante el trascurso en que nuestra península sufrió el yugo romano, la agricultura siguió la progresiva senda que, en medio de las guerras la indicara aquella floreciente civilización romana; pero los belicosos hechos acaecidos para conseguir la independencia española, originaron un periodo de lamentable decadencia que motivó la acumulación de riquezas en pocos años. Más no era solo esto lo que aceleró la muerte de la agricultura por aquel entonces. La irrupción de vándalos, suevos, alanos y silingos, hordas venidas de lejanos países para ocupar las naciones del mediodía que, como sabemos, llevaban en pos de sí la ruina y la desolación, fué cual agudo puñal que hierde mortalmente. Las consecuencias no podían ser otras que desaparecer las instituciones, los hábitos, usos, costumbres y aquella civilización que tanta gloria proporcionó á los antiguos geopónicos Catón, Paladio, Varrón, Plinio, Columela, Virgilio y otros.

Con manifestaciones de más ilustración y humanitarismo, el pueblo visigodo, al invadir nuestro territorio en el siglo V, no abandonó por completo el arte agrícola, para lo cual cedió alguna parte de terrenos para que los naturales se ocuparan en tan noble oficio. Llámasele arte agrícola, por que á la verdad, solo se limitaban los superficiales conocimientos que existían á publicar, sin explicación de causas, las prácticas experimentales que uno y otro año les produjeron buenos resultados y que repetidas cien y cien veces, dieron origen al hábito para sentar las primeras reglas en que apoyaron los diferentes cultivos.

Pocos fueron los adelantos que se alcanzaron en esta época hasta el siglo VIII en que toma nueva faz la agricultura al pene-

(1) Barcia *Diccionario Etimológico*.

trar en España los árabes conquistando casi todo el país con el ímpetu característico de los hijos de Oriente. Este pueblo, tan ilustrado como amante del trabajo, se dedica con loable perseverancia á la explotación de nuestro suelo, imprimiendo á la agricultura un carácter más científico, y consigue levantar el amortiguado espíritu en que se hallara sepultada desde 300 años antes. Prueba asaz convincente es la población de 28 ó 30 millones de habitantes que se dice llegó á alcanzar entonces nuestra península y las diferentes publicaciones de obras, ya originales ya traducidas que se dieron á luz bajo la protección de los kalifas, como la agricultura nabathea de Kutsamí repartida entre los agricultores de sus Estados y otras de Ebu-Ibraim, Ebu el Jasel, Abu el Fair, Abu el Aj y las del eminente Doctor Abu-Zacaría-Yahía en el siglo XII.

La edad árabe-hispana debe considerarse como edad de oro para nuestra antigua agricultura; pero á medida que la dominación agarena iba reduciendo sus dominios por no poder contrarrestar la fiereza del león de Castilla, representada por aquella gloriosa serie de hechos guerreros comenzados en Covadonga, se inicia una lamentable decadencia que se acentuó más y más con su expulsión de las vegas de Granada, desapareciendo con esto aquella gloriosa epopeya que á tanta consideración elevara nuestra agricultura patria.

No se atribuye este decaimiento solo al hecho que anteriormente se refiere, sino que, para mayor detrimento, tuvo también legales disposiciones que redundaron en su perjuicio, tales como algunas del Fuero Juzgo, Nueva recopilación y otras pragmáticas de Alfonso XI, Pedro I, Enrique II, Carlos I, Felipe II, los Reyes Católicos y D.<sup>a</sup> Juana, disposiciones todas que fueron como una condenación para el progreso agrícola.

Con gusto copiaría muchas de estas disposiciones, pero las condiciones materiales de la REVISTA por una parte, y de otra el que me haría más difuso, me impiden hacerlo. Sin embargo, permitidme lo haga de dos de ellas como modelo acabado de los errores cometidos en esta materia para esclavizar el cultivo agrícola en beneficio de los privilegios mesteños, cual si no fuesen inseparables hermanas la agricultura y la ganadería.

*Del Fuero Juzgo:* "E los campos que yacen desamparados en que non á fructo, si alguno feciere y valladares nenguno non dege de entrar dentro por aquellos valla-

„dares nin por otras defensas que les fagan."

*De la Real pragmática de 1633:* Mandamos que todas las Dehesas así de particulares, villas y lugares y otras comunidades, y los términos públicos, exidos y valdíos que se hubieren rompido sin licencia desde el año 1599 se reduzcan á pasto: y asimesmo las que abiéndose rompido con facultad se ha acabado el tiempo de su concesión."

La situación lamentable que alcanzó con tan hostiles medidas, puede inferirse sin gran esfuerzo, teniendo además en cuenta, como prueba del absenteismo agrícola entre los naturales habitantes, que desde Columela—principios de la era cristiana—hasta Alonso Herrera, no se publicó obra alguna de carácter agrícola. Mediaron más de mil y quinientos años.

Aparece el célebre Herrera que, patrocinado por ilustres personalidades, publica entre otras obras, un tratado general de Agricultura, que por su importancia ha merecido ser reimpresso por la Sociedad Económica Matritense, y si triste era en verdad el panorama que en el siglo XVIII presentaba España con sus diez millones de habitantes, según el censo de 1768, también había llegado el tiempo en que los gérmenes sembrados por nuestro inolvidable Herrera debían germinar muy luego en el glorioso campo de ilustres inteligencias para ocuparse en la próspera suerte de nuestra riqueza agrícola.

La aurora de nuestra regeneración, dice una competente pluma, empieza en aquella época en que figuran los nombres de Rojas Clemente y Rubio, Cabanilles, Boutelou, La Gasca y otros, cuyos escritos iluminaron bastante las inteligencias para que en 1812 se consignara en la Ley el principio fundamental de la propiedad; el acotamiento general de tierras, puerta abierta por el poder para que penetrase en España el génio moderno de la civilización agrícola.

Al hablar del estado actual, bien quisiera afirmar que los principios sustentados por las eminencias anteriormente citadas, de feliz memoria, habían resonado con armónico eco en la generalidad de nuestros agricultores; pero desgraciadamente no puede defenderse lo que sería muy satisfactorio para el amor patrio. No basta que una nación cuente entre sus hijos cierto número de reputados geopónicos para el apetecido desenvolvimiento agrícola. Es, sin embargo, un principio de incuestionable valimiento

y de tanta más potencia cuanto más numeroso para la propagación de ventajosas conquistas, realizadas en la senda del progreso científico.

Desautorizado para anatematizar en general el cultivo actual, véome en la necesidad de recurrir á lo que sobre el particular dice el inolvidable D. Fermín Caballero, en el principio de su obra *El Fomento de la población rural*, cual oficiosa abeja que elabora su panal de olorosas flores.

....“En unas partes, poblachones repetidos de labradores apiñados en casas estrechas; en otras, desiertos extensos, incultos ó casi vírgines, sin una casa ni señal alguna de que sean propiedad de gentes cultas; aquí, montes talados ó descuajados de mano airada presentando el desorden de una invasión vandálica; allí, terrenos del común sin lindes ni mojoneras, que alternativamente son objeto de especulaciones de preponentes ó teatro de luchas á viva fuerza entre atrevidos convecinos, ó escuela de usurpación, de intrusión ó de vida licenciosa.—De un lado barbechos que parecen sembrados porque la labor se ha reducido á una arañadura engañosa que únicamente vale para el desarrollo de la grama y yerbas espontáneas; de otro, descollando entre las mieses de cereales, cardos, amapolas, neguillas, fustos y malezas que los ahogan y consumen. Acá, nubes de rebaños que se mueren de hambre en anchurosos campos, desprovistos de vegetación; acullá, yuntas y caballerías mal cuidadas, sucias, deformes, con atalajes y aperos toscos y rotos. Y por doquiera la mayor parte del terreno que se cultiva, en completo descanso por uno y dos años seguidos; aguas perdidas ó torpemente aprovechadas, como quien espera de la acción de la naturaleza efectos que debía procurar un trabajo más asiduo é inteligente.”.....

Ante cuadro tan desconsolador ocioso es ya cuanto se diga, sin que tenga otro remedio que atajarlo con perseverante decisión y como más adelante añade el mismo señor con lenguaje vulgar “aguzar el ingenio y arrimar el hombro.”

Solo una idea toma visos de generalidad con agradable perspectiva como hija de la convicción: la de haber llegado la hora en que los Gobiernos que se suceden, alentados por un cuerpo docente cada vez más numeroso, piensan y se interesan seriamente por la suerte del progreso agrícola. No de otro modo podemos todos justificar el convencimiento de que los intereses agri-

colas deben ocupar preferente lugar entre otros que nos rodean, convencimiento nacido del legítimo derecho que ha conquistado la agricultura cubriéndose con el glorioso manto de las ciencias por haber sacudido el frio sudario de la ignorancia.

Las leyes sancionadas en 1876 y 1878; las bases orgánicas del 79 sobre el servicio agronómico; el pensamiento que entraña la ley de 23 de Setiembre de 1881, las medidas adoptadas para que España sea representada por eminencias científicas en congresos y certámenes europeos; el floreciente estado que merced á grandes estudios y no pocos sacrificios revela la Escuela general de Agricultura para que, cual fértil plantel teórico-práctico ponga á nuestra disposición un cuerpo de ingenieros agrónomos que combata de muerte y encauce las tendencias sistemáticas, todo parece predecir que el adelantamiento esparce sus fulgores cual refulgente antorcha que ilumina el lóbrego subterráneo y que su porvenir se hallará á la altura que merece si se persiste en alcanzar la victoria contra la general ignorancia.

No desmayen nuestros gobiernos ante los obstáculos que se presenten para generalizar los conocimientos agrícolas; trabaje cada uno bajo su esfera de acción en cuanto pueda ser útil á este propósito; enséñese con verdadero caracter esta importante asignatura en los Establecimientos de segunda enseñanza; sea una verdad en las escuelas primarias su enseñanza que hoy no lo es; instrúyase al pueblo rural para que con ese atrevimiento propio de la ignorancia no dude, no recele, no sea un abtáculo para rechazar los principios demostrados por la ciencia; y cuando las doctrinas que hoy niega la inmensa mayoría de nuestros agricultores sean á su vista hechos tangibles que les predisponga; cuando el pueblo se halle suficientemente preparado por una instrucción metódico-racional y completa, entonces, lejos de dudar y no admitir lo que se opone al censurable rutinarismo que hoy estima como pingüe herencia de sus antepasados, recibirá con satisfacción y agradecimiento las ventajosas doctrinas que el adelantamiento de esta ciencia le ofrece diariamente.

No de otro modo puede cumplirse ese deseo patriótico que anima á todo aquel que se halla interesado porque España brille por su ilustración, por sus costumbres, por su cultura material al lado de las principales naciones europeas.

J. TOQUERO.

## IMPORTANCIA DEL OXIGENO.

(Continuación.)

Para comprender los fenómenos que tienen lugar en la combustión, imaginemos un cuerpo cualquiera combustible, verbi gracia, una bujía; sabemos que ésta se compone ó contiene *estearina* ó mejor *ácido esteárico*; que en estado puro se compone de oxígeno, hidrógeno y carbono; pues bien, la combustión no es otra cosa que la combinación, del oxígeno del aire, con los elementos combustibles de la bujía, es decir del carbono y del hidrógeno: mediante la temperatura inicial de un cuerpo cualquiera en combustión, por ejemplo, un fósforo, determinamos la unión del oxígeno del aire con el carbono ó hidrógeno del algodón: ¿qué es lo que pasa entonces? que el calor suministrado por los elementos de la torcida funde la grasa que, en virtud de la capilaridad de los tubitos del algodón de la mecha asciende por ellos y queda reducida á gases inflamables; entonces, el carbono y el hidrógeno arden, y uniéndose con el oxígeno, marchan á la atmósfera, el primero bajo la forma de anhídrido carbónico ( $\text{CO}_2$ ) y el segundo bajo la forma de agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) Lavoisier decía que lo mismo sucede en la respiración. El animal ingiere en su organismo sustancias (alimentos) que contienen carbono, hidrógeno, nitrógeno, fósforo y azufre; estos productos se queman en su interior merced al oxígeno absorbido en la respiración.

En estas combustiones se desarrolla, como es natural, gran cantidad de calor, el cual, transformándose en parte (la otra se conserva constituyendo el calor animal), es la causa de nuestras fuerzas y movimientos. El animal, al respirar y alimentarse, adquiere al mismo tiempo que materia, calor, fuerza, movimiento, vida. Hé aquí la importancia de la respiración; hé aquí la importancia del oxígeno en esta función.

Los productos resultantes de estas combustiones que se verifican en la malla de los tejidos, son absorbidos por la sangre, facilitándose de este modo su expulsión en cada espiración.

Ahora bien, Lavoisier creía que la formación del anhídrido ó ácido carbónico y demás gases que resultan en cada espiración se debía á las combustiones que se verifican en el pulmón al hallarse el oxígeno en contacto con las sustancias carbonadas y combustibles. Pero esta teoría no puede

ni debe admitirse, porque si colocamos un animal en nitrógeno, hidrógeno ú otros gases no venenosos, continúa viviendo durante algún tiempo, y si examinamos la atmósfera ó el producto resultante de la espiración, veremos que contiene ácido carbónico el mismo gas que si hubiera respirado oxígeno, lo cual no sucedería si fuera verdadera la doctrina de Lavoisier.

Hoy está perfectamente demostrado que el fenómeno de la respiración tiene lugar en virtud de un cambio de gases que se verifica entre la sangre y el aire. Ahora ocurre preguntar: ¿cómo se verifica este cambio? ¿en virtud de qué fenómenos? Hasta ahora se habían explicado estos cambios por medio de la ley á que según Dalton está sujeta la mezcla de los gases y de los líquidos; cuando la fuerza elástica de un gas disuelto en un líquido (en el presente caso la sangre) es mayor que la que tiene en la atmósfera, la sangre puede dejarle en libertad; y al contrario, si el gas tiene más tensión en la atmósfera que en la sangre, esta le absorbe.

Según esto, como el ácido carbónico que la sangre venosa contiene, tiene una tensión muchísimo mayor que el que existe en la atmósfera, la sangre se desprende del ácido carbónico; y por el contrario, como el oxígeno del aire tiene una tensión mayor que el disuelto en la sangre, esta le debe absorber.

De modo que con arreglo á esta teoría, si respiramos en un sitio herméticamente cerrado, como el oxígeno del aire se va gastando, su tensión disminuirá en la atmósfera, y llegará un caso en que, siendo esta tensión menor que la del oxígeno de la sangre, ésta no podrá absorber el que se encuentra en el aire, sino que, se desprenderá del que contiene cediéndoselo á la atmósfera; esto no sucede nunca porque la mayor parte del oxígeno disuelto en la sangre, se halla combinado con la *hemoglobina*; esta combinación disminuye la tensión del oxígeno, hasta tal punto, que siempre es menos que la del oxígeno de la atmósfera, y por consiguiente la sangre tiene que absorberlo.

El ácido carbónico procedente de la espiración se irá almacenando en la atmósfera, y cuando se respira en un sitio cerrado donde no haya ventilación, puede este gas adquirir una tensión igual ó mayor que la del que lleva la sangre, y entonces, no pudiendo eliminarse, sobrevendrán fenómenos de asfixia y aun la muerte.

Esta acumulación de ácido carbónico, unida á la falta de renovación del aire, dificultarían la salida del ácido carbónico que contiene la sangre, si la tensión de este gas, al llegar á los vasos capilares del pulmón, no se hiciera mucho mayor de lo que es en todos los demás puntos del sistema venoso. En efecto, la sangre venosa además del ácido carbónico que contiene en estado libre, contiene una cantidad mucho mayor de este ácido en forma de carbonatos y bicarbonatos poco estables, y según observaciones de Ludwig y Holmgren estos carbonatos se descomponen en los capilares del pulmón al ponerse en contacto de la oxihemoglobina, originando el desprendimiento del ácido carbónico y aumentando por consiguiente su tensión. De todo esto se deduce que el oxígeno absorbido en la respiración no solo sirve para combinarse con la hemoglobina, oxigenando la sangre, sino que también facilita el desprendimiento del ácido carbónico.

A pesar de todo esto, los fenómenos respiratorios parece no quedan bien explicados por la ley de Dalton, porque basta fijarse un poco para observar que en esta ley, en las mezclas de un gas y un líquido, se supone que el gas está en contacto directo con el líquido y en el acto respiratorio el líquido y el gas (sangre y aire) no están en contacto directo, sino que se hallan separados por una cubierta finísima, que forma las paredes de los vasos capilares del pulmón; luego si los gases de la atmósfera están separados de los de la sangre por un tabique membranoso, necesariamente han de tener lugar fenómenos de endomosis gaseosa, y esto es lo que sucede. Como la sangre venosa está separada del oxígeno del aire por una membrana permeable, se establecen corrientes, hay un cambio de gases, la sangre absorbe una parte de oxígeno y exhala una cantidad próximamente igual de ácido carbónico.

El organismo es la gran lámpara donde se quema el combustible (carbono, hidrógeno, azufre, etc.) este combustible tiene que consumirse poco á poco, del mismo modo que en una lámpara ordinaria se consume el aceite; y así como en esta, es preciso echar de cierto en cierto tiempo nuevas cantidades de este mineral para que alumbre, para que no se apague, así también es necesario nutrir al animal, darle alimentos en los que abunde el carbono, hidrógeno, etcétera, es decir, la sustancia combustible para dar á la sangre los productos de esta com-

bustión que había perdido en la respiración, para que de este modo se conserven las fuerzas del animal, conserve su calor, su movimiento y no se alteren las funciones que constituyen la vida.

Escritas estas mal coordinadas ideas, veamos lo que sucede en la respiración vegetal, observemos cómo obra el oxígeno en las plantas, como así también la importancia que tienen estos seres para la vida de la humanidad.

Sabemos que los vegetales, según estén ó no expuestos á la acción de las rayos del rey de los astros constan de partes verdes y de partes blancas; en las primeras existe una sustancia llamada *clorofila*, que mediante la influencia de la luz solar, descompone el ácido carbónico de la atmósfera, lo mismo que el disuelto en la savia ascendente, asimila el carbono y desprende el oxígeno, cuyo fenómeno constituye la llamada *respiración clorofilica ó diurna* que según las teorías modernas es un acto puramente nutritivo. La verdadera respiración vegetal, es la que se verifica en las partes no verdes (raíces, pétalos, estambres, etc.) cuyas partes absorben el oxígeno del aire que, combinado con el hidrógeno y el carbono de dichos órganos, forma agua en vapor y ácido carbónico; este unas veces va á la atmósfera, otras se disuelve en el agua que contiene el vegetal ó bien en la savia para ser descompuesto nuevamente.

(Continuará.)

EMILIANO CORDAVIAS Y PASCUAL.

## SECCIÓN DE NOTICIAS.

**Enhorabuena.**—Se la enviamos á nuestro querido amigo y consocio D. Miguel Solano y Alemany, el cual se ha licenciado de Doctor en Medicina mediante unos muy brillantes ejercicios.

**Publicaciones.**—Han visitado nuestra redacción "La Orquesta," de Olesa de Montserrat; "El Eco de Fomento," de Madrid; "El Faro," de Sevilla; "Velay," de Valladolid; "La Prosperidad," de Navalcarnero y "El Campo," de Madrid; les devolvemos el saludo y aceptamos gustosos el cambio.

Asímismo hemos recibido el tomo IX "Rosquillas del Santo," de la "Biblioteca Festiva," que D. Francisco Arechavala viene publicando con tanto éxito; recomendamos la adquisición de dicho tomito á nuestros suscritores, seguros de que su lectura les ha de proporcionar ratos agradables.

IMPRENTA Y ENCUADERNACION PROVINCIAL.