

BOLETÍN

DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.

La INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena á todo espíritu é interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad é inviolabilidad de la ciencia, y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas.—(Art. 15 de los Estatutos.)

Este BOLETÍN es órgano oficial de la *Institución*, y al propio tiempo, revista científica, literaria, pedagógica y de cultura general. Es la más barata de las revistas españolas, y aspira á ser la más variada y que en ménos espacio suministre mayor suma de conocimientos.

Suscripción por un año: para el público, 10 pesetas; para los accionistas, 5.—Número suelto, 50 céntimos.

Correspondencia, á la Sria. de la *Institución*, Infantas, 42.

AÑO VII.

MADRID 31 DE MARZO DE 1883.

NÚM. 147

SUMARIO: Un libro sobre la Agricultura y la Administración municipal, por D. J. Costa.—Resúmen de las conclusiones de este libro, por D. Gerovasio G. de Linares.—El cobre en los alimentos, por M. V. Galippe.—Rocas volcánicas del cabo de Gata, por D. F. Quiroga.—Una hipótesis sobre el origen de los sulfuros, por D. A. Martínez Vargas.—Difusión del judaísmo en la antigüedad, por M. E. Renan.—Origen de las plantas cultivadas, por M. A. Decandolle.—Plantaciones de encinares para el cultivo de la trufa, por C.—Sección oficial: noticias: libros recibidos.

LA AGRICULTURA Y EL MUNICIPIO.

I.

UN LIBRO SOBRE «LA AGRICULTURA Y LA ADMINISTRACION MUNICIPAL»,

por D. J. Costa.

Cuanto en España se ha pensado y discurredo con carácter de novedad, desde el siglo XVI hasta nuestros días, acerca de las relaciones positivas entre la agricultura y la legislación, se halla condensado en tres libros, que puede decirse constituyen el ideal político de la opinión pública en España, y que constituirían también el programa de gobierno de nuestros partidos, si los partidos españoles fuesen lo que deben ser, organismos jurídicos, regidos por ideas, para el servicio del país, y no lo que son, organismos económicos, movidos por intereses, y formados enfrente del país y para su explotación y ruina.

El primero de esos tres libros es el *Informe sobre la ley agraria* de D. Melchor Gaspar de Jovellanos, escrito, al par de tantos otros, con motivo de aquel famoso expediente consultivo que los ministros de Carlos III promovieron en el Supremo Consejo de Castilla, á instancias de Campomanes, el año 1766, acerca de las reformas que deberían introducirse en la legislación rural. El sabio asturiano acendró y redujo á sistema pensamientos dispersos que, revueltos con grandes errores, habían apuntado

ya y desarrollado los escritores políticos de los siglos XVII y XVIII, acerca de los obstáculos que se oponen al progreso de la agricultura. Llevado de su fe ardiente en la virtud de la libertad individual, niega que el medio de promover el adelanto de la agricultura consista en reglamentar la acción y los intereses particulares; demuestra que la protección que han menester los labradores no consiste en establecer nuevas leyes agrarias, sino, al contrario, en disminuir ó suprimir las antiguas, removiendo los estorbos que embarazaban el desarrollo de la industria agrícola. En su sentir, esos estorbos eran de tres clases: 1.^a *Políticos*: la amortización civil y eclesiástica; las leyes que perpetuaban los baldíos y tierras concejiles, en vez de entregarlos al dominio particular; la prohibición de cercar las heredades; los privilegios de la Mesta; los reglamentos que obligan al labrador á preferir determinada clase de cultivo; los obstáculos puestos al comercio interior y exterior de granos; el vicioso sistema seguido en la imposición y cobranza de las contribuciones, etc.; 2.^a *Morales*, ó derivados de la opinión: el menosprecio en que era tenida la agricultura y la preferencia que se otorgaba á la industria, al comercio y á la navegación, así por el pueblo como por el Gobierno; la ignorancia de los labradores, necesitados de cierto grado de instrucción práctica; la ignorancia de los gobernantes en estas materias, etc.; 3.^a *Físicos*, ó derivados de la Naturaleza: la falta de riegos; la escasez de vías de comunicación terrestres y fluviales y de puertos cómodos y seguros para el comercio. Conforme á la naturaleza de estos males, están indicados los remedios.

El otro libro es el *Fomento de la población rural*, de D. Fermín Caballero. Los Gobiernos liberales, que con eclipses y alternativas más ó ménos intensas, más ó ménos duraderas, venían sucediéndose en España desde 1810, habían planteado gran parte de las medidas de carácter negativo recomendadas por Jovellanos en el famoso Informe de la Sociedad Económica Matritense, siguiendo el impulso iniciado ya en los días de Carlos III y de Carlos IV: la desamortización civil y eclesiástica, la desvin-

culacion, la supresion del diezmo y de las tasas, la abolicion de los privilegios de la Mesta, la libertad de cultivos, de cerramientos de fincas, de importacion y exportacion de cereales, etc.; pero franqueada esa primera trinchera, removida esa primera capa de estorbos, pudo notarse una segunda estratificacion, un segundo órden de inconvenientes y obstáculos que reclamaban formalmente la atencion de los hombres pensadores. Preocupada gravemente con uno de esos males, por cierto no el más visible, la Academia de Ciencias morales y políticas, promovió en 1862 un concurso para premiar la mejor Memoria sobre el fomento de la poblacion rural, y con este motivo, el ilustre economista conqueso sometió á revision el problema entero de la agricultura en España, tomándolo en el punto mismo en que lo habia dejado Jovellanos, y sin apartarse del criterio que éste habia acreditado tan felizmente en su luminoso trabajo. Adoptando la clasificacion que le daba hecha la Academia, agrupó los obstáculos que se oponen al progreso de la agricultura,—que es decir, segun él, á la poblacion rural—en cuatro secciones: 1.^a *Obstáculos físicos*: la falta de agua para personas, ganados y riegos; las malas comunicaciones, que dificultan los trasportes agrícolas, falta de líneas férreas transversales, caminos vecinales, puentes, etc.; la escasez de materiales de construccion; el reducido número de brazos etc. Como se ve, el programa de Jovellanos quedaba en esta parte sin cumplir, porque los Gobiernos habian hecho ménos de lo que habian podido, y habian podido poco.— 2.^a *Obstáculos legales*: el modo imperfecto como se habia llevado á cabo la desamortizacion, exceptuando de ella los terrenos de aprovechamiento comun y haciendo alarde, por otra parte, de un espíritu fraccionador, con que se subdividió la propiedad hasta lo infinito; los restos de los antiguos privilegios de la Mesta, refugiados en la Asociacion general de ganaderos; las leyes censarias, que estimulaban la creacion de colonias-pueblos, en vez de fomentar la verdadera poblacion rural; la desigualdad de los impuestos á favor de los hacendados forasteros, y la falta de estímulo y proteccion á las labranzas aisladas.— 3.^a *Obstáculos económicos*: la escasez de capitales; la falta de instituciones de crédito agrícola; la mala organizacion é insuficiencia de los pósitos; la dificultad de vender los frutos, lejos de las pocas vías de comunicacion, etc.— 4.^a *Sociales*: la falta de instruccion en el pueblo; la aversion de los labradores á residir en el campo, por la poca seguridad individual que se disfruta en él; el apartamiento del templo, de la escuela, de los facultativos, tiendas y diversiones; la excesiva acumulacion en parte, y en parte la excesiva subdivision de la propiedad territorial; la diseminacion de las suertes ó parcelas, entremezcladas de un modo invero-

símil; el sistema legitimario, ó el espíritu con que se aplica, aumentando el mal de dia en dia, etc.

El tercer libro á que me he referido es *La Agricultura y la Administracion municipal*, publicado hace pocos meses por D. Gervasio Gonzalez de Linares. Como habia escapado á Jovellanos el estorbo social nacido de la falta de poblacion rural, habia escapado á Caballero el obstáculo legal nacido de la desorganizacion del antiguo municipio y de la supresion airada, que no regularizacion ni reforma, de las prácticas tradicionales de la administracion local. Además, como ya habia notado en su memoria Caballero, es comunísimo en la gobernacion de los Estados que nazcan unos inconvenientes de otros inconvenientes, que tras de los reconocidos vengan los impensados, y que al acabar con males añejos, surjan nuevos males: él mismo registró algunos que habian sido secuela de querer extirpar los antiguos sin la debida preparacion; así, por ejemplo, despues de haberse venido lamentando por siglos la excesiva aglomeracion de las tierras, con la desamortizacion y la desvinculacion se quiso dividir las, pero haciéndolo sin medida, más que subdivididas, resultaron trituradas. A este mal acudió con su libro Caballero. Con el municipio habia acontecido otro tanto: por afan de precipitar la reforma, se hizo imposible; inspirado en un espíritu de abstracta uniformidad, dictó el legislador, una tras otra, variedad de leyes municipales, bien ajeno de sospechar que estuviera emulando á Platon y á Locke en eso de hacer Constituciones utópicas é irrealizables. Como dice el Sr. Linares, «destruyeron lo antiguo sólo por serlo, y no se han curado de edificar,» dejando desorientado al pueblo para mucho tiempo. Así es que su obra no es un mero complemento de las de sus dos esclarecidos antecesores, sino que tiene mucho de reaccion contra ellos, á causa de haber excedido en más de una ocasion la justa medida; cosa natural, no habiendo abordado el problema en su unidad y orgánicamente. Además, el nuevo obstáculo que analiza y denuncia el señor Linares, era más íntimo que los otros, y aunque muy intenso, ménos visible. Alcalde durante muchos años el autor en un pueblo de corto vecindario, pudo tocar el mal que habia pasado inadvertido para Jovellanos y Caballero, estudiarlo en sus más pequeños pormenores, rastrear sus causas, medir su alcance, comparar lo pasado con lo presente y adelantarlo, valiéndose de métodos positivos y experimentales, los remedios más eficaces.

Segun el Sr. Linares, los obstáculos que se oponen más poderosamente al adelantamiento de la agricultura, son principalmente administrativos, y su remedio consiste en resucitar el organismo municipal, que las escuelas centralizadoras han sacrificado en aras de sus abstractas teorías políticas, convirtiéndolo en mera su-

cursal de los Gobiernos civiles (1). Demuestra que la agricultura forma con las leyes municipales y provinciales un organismo perfecto y se halla unida con vínculos de solidaridad á la Constitucion del Estado, y que, por lo tanto, es pueril é ineficaz introducir reformas aisladas sin abarcar todo el conjunto; reivindica los fueros de la tradicion, y hasta de la rutina, justificando el carácter racional de ininidad de prácticas rurales que el espíritu irreflexivo de los novadores ha condenado ligeramente como absurdas; encarece la necesidad de desandar una buena parte del camino andado, restableciendo mucho del sistema de administracion que las leyes modernas han proscrito torpe é inconsideradamente; y prueba la posibilidad de llevar á cabo la reforma—contra-reforma en apariencia—sin el concurso del legislador, mediante la asociacion de los interesados en lograrla. A través de ese prisma y con ese criterio, estudia latamente cuanto constituye la vida rural y administrativa de los municipios; terrenos comunes, pastos, acotamientos, abonos, arbolado, ganadería, caminos, pósitos, montes, guardería rural, exposiciones, escuelas y museos, beneficencia, fundaciones, amillaramientos, presupuestos y contabilidad, personal de las secretarías de Ayuntamiento, division municipal, etc., acompañado todo esto de cuentas, bandos, reglamentos, cifras y abundancia de casos prácticos, que representan veinte años consagrados por el autor al estudio de ésta, que es una de las cuestiones sociales más graves de nuestro tiempo.

Con este libro, el Sr. Linares ha prestado á su patria un servicio tan eminente como el que debió en otro tiempo á los insignes patriotas Jovellanos y Caballero. Desgraciadamente, no corresponde en la forma á la bondad de su doctrina. Una de las cosas que más contribuyeron á divulgar el Informe sobre la ley Agraria y la Memoria sobre el Fomento de la poblacion rural, fueron sus condiciones literarias, la gran condensacion del pensamiento, lo excelente del método y la inimitable correccion del estilo, al par llano y elegante. El señor Linares se ha desentendido de tan buenas tradiciones, y su obra ha resultado un verdadero centon, que recuerda en cierto modo aquella otra inmortal en que Adam Smith fundó la ciencia económica: hago votos fervientes por que, como él, encuentre pronto otro Juan Bautista Say que reduzca el voluminoso libro á las condiciones de concision, claridad y método que tanto avaloran á aquellos dos que le propongo por modelo.

(1) En uno de los números próximos llamaremos la atencion sobre otro obstáculo legal poderosísimo, nacido de la actual legislacion notarial é hipotecaria, que tanto embaraza el desarrollo del crédito agrícola, y explicaremos el modo cómo han logrado removerlo desde 1855 en Australia y en uno de los Estados Unidos del Norte de América.

A continuacion insertamos un breve resumen de algunos de sus capítulos, que hemos solicitado del autor, y que éste se ha servido cortesmente facilitarnos.

II.

I. *El notable atraso de España y su desconcierto político se explican satisfactoriamente por la anulacion de la vida municipal.*—La Historia nos enseña cuán poderoso influjo ejercieron las libertades municipales en la formacion de los Estados más florecientes de otros tiempos, y la decadencia lastimosa en que se precipitaron éstos al punto que aquellas fueron suprimidas. Tambien se notan condiciones superiores de desenvolvimiento político y económico en los pueblos que, al constituirse las nacionalidades, despues de la Edad Media—no como evolucion, sino como reaccion contra los pequeños Estados del feudalismo,—han procedido conservando las más importantes tradiciones de la vida local y de familia y las del derecho civil y administrativo, enlazadas necesariamente con la agricultura y las múltiples instituciones peculiares á cada comarca. Y por el contrario, en aquellas otras naciones, como España y Francia, donde la centralizacion y la unificacion legislativa vinieron á realizar la política de las nacionalidades, destruyendo para ello necesariamente toda la obra local, (sábiamente acumulada por el pasado), debilitándose unas instituciones y pereciendo otras, ha sobrevenido la anomalía política, surgiendo el desconcierto social, económico y religioso, reflejado en la carencia de paz y en la limitacion de su prosperidad y sus verdaderos progresos.

Esto explica la situacion actual de España y su decadencia sucesiva durante los tres siglos que preceden al presente, decadencia que han ido acentuando por grados y en igual medida las supresiones de los fueros que gozaron los pueblos de los diferentes Estados del tiempo de la Reconquista. ¡Política fatal para España y sus colonias, que había de reducir sin remedio á igual nivel de decadencia y atraso la monarquía, la nobleza, el clero y las demás clases é instituciones!

Como era lógico, el movimiento liberal de este siglo, educado en tal escuela, había por necesidad de extremar aquella funesta tendencia; así se explica que, desde la Constitucion de 1812 hasta la fecha, el espíritu reformista haya exagerado la centralizacion y la unidad legislativa, hasta borrar los más preciosos restos de nuestras tradiciones comunales, que había respetado la monarquía absoluta. Inglaterra y los Estados-Unidos, como tambien Suiza y otras naciones de Europa, nos dan un saludable ejemplo por haber procedido con distinto criterio, contrario á la centralizacion y favora-

ble á conservar las libertades é instituciones de carácter municipal, cimiento insustituible de una sana y robusta política en todo país bien gobernado.

A aquel funesto influjo se debe el estado de nuestro país, que ignora ya en general todo lo que atañe á la vida pública; y se debe también la desviación de nuestros estadistas y demás personas consagradas á la cultura general, del estudio de los problemas que se relacionan con el municipio, propendiendo tan sólo á embriagarse con utopías que alimenten su fantasía, vivamente excitada por la fiebre política que se sufre y mostrando en cambio repulsión, ya casi instintiva, á todo lo real y práctico de la vida pública.

II. *El municipio, organismo fundamental del Estado, debe ser la base de la vida pública y por tanto social, política, económica y religiosa.*—Poco satisfactorio es en verdad el criterio de las diferentes escuelas que se ocupan actualmente de los fines del Estado: pues como la evolución política viene haciéndose hasta nuestros días sin una concepción orgánica, clara y práctica de los fines sociales, debiéndose ciertas fases del progreso histórico casi á intuiciones favorecidas por circunstancias accidentales, resulta que dichas escuelas más bien se inspiran en las exigencias de la lucha por la vida que en los principios de un puro ideal. Por esta razón, el criterio para organizar el municipio debe partir ahora de la constitución y necesidades de la Familia. Como ésta, el Concejo—ó sea, el municipio—ha de surgir de la reunión de unas cuantas familias (ciento próximamente) las más cercanas entre sí; debiendo formarse este primer organismo por una íntima solidaridad de intereses á que se atienda con la facilidad que prestan un conocimiento inmediato, hasta de los detalles, á la vez que la solidaridad de los afectos; fuerza que, si es muy poderosa en la familia, no lo es ménos en el municipio, donde se acumulan, con la agilidad en la ejecución y el goce en realizarlos, casi la totalidad de los servicios y deberes que corresponden á la vida pública, cuando se hace ésta en condiciones normales y los individuos saben desempeñarla. Las esferas políticas superiores al municipio no pueden inspirar ya á nadie un interés tan vivo; en cambio, á medida que, fuera de la vida del municipio, se van sucesivamente aflojando en ellas por grados los lazos del interés y del amor y se debilita el conocimiento de lo que á las mismas se refiere, aumenta en igual proporción el número de los interesados en dichos servicios para realizarlos con un ligero esfuerzo y el menor sacrificio posible.

A iguales principios han de responder el municipio rural y el urbano.

El Ayuntamiento debe abarcar, al contrario de ahora, unos cuantos Concejos ó Municipios,

no lejanos entre sí, de suerte que responda á aquellas atenciones que sean comunes á éstos y que no puedan ejecutar aisladamente.

El municipio, organizado de esta suerte, influye favorablemente en la agricultura, imposible si no funciona bien aquel. Lo mismo pasa en las esferas de la vida política, social, económica, moral y religiosa, instituciones cuyo desarrollo no cabe tenga lugar de otro modo, segun lo muestra el estado de perturbación en que viven ahora y la dificultad de asimilarse entre nosotros las condiciones que corresponden á los tiempos modernos.

III. *El procedimiento para organizar la administración local debe consistir en traer á esta esfera la masa del país—anulada del todo ahora para la vida política—por medio de Asociaciones especiales de Agricultura y Administración, que se ocupen en hacerla conocer, guiando desde luego la realización de todos los servicios municipales bajo las mismas leyes actuales. Alcanzado que sea este primer grado de educación, los partidos políticos habrán podido transformar al par las condiciones que tienen ahora, y se podrá entónces plantear la organización ideal que cuadra al estado y tradiciones de España y al progreso de los tiempos.*

Tiene esta conclusión su razón de ser, atendido el estado de abandono en que han caído las tradiciones locales y la ignorancia general de lo que á la vida pública se refiere, lo cual hace que se carezca de ideas racionales y prácticas para realizar ésta, faltando unidad de criterio para la cooperación común, y surgiendo por necesidad con el desaliento el egoísmo personal en unos, y el pesimismo en todos.

La tendencia avasalladora á la unidad y á la centralización—fruto de la política de las nacionalidades—va progresando en todos los países, y más intensamente en España, Francia y otros donde se han olvidado ya ó borrado las tradiciones locales, alejando á sus habitantes, sin distinción de clases y profesiones, de una política racional y práctica; lo que hace más delicado y difícil el procedimiento para toda mejora. Y como el influjo político es tan avasallador que no deja nada sin moldearlo á su propia imagen; y por otra parte, hay tal profusión de medios de cultura, merced á la invención de la imprenta, cuyo desarrollo ha sido favorecido por el progreso industrial reciente, se advierte que, salvo raras excepciones, la mayor parte de nuestras inteligencias se inutilizan en asimilarse no sólo lo que el movimiento general produce ahora con sobrada abundancia, sino lo mucho que existe acumulado por el pasado; con lo cual se perturba cada vez más nuestra situación política y se deja de trabajar con la originalidad necesaria sobre la base de nuestras tradiciones locales; cimiento insustituible, como va dicho, y del todo ahora

desdeñado. Por ésto se advierte en política, como en agricultura, crédito, arquitectura, higiene, etc., que todo lo que se hace responde al patron general unificador, no á las necesidades que se sienten, y ménos á la tradicion y á la diversidad de condiciones peculiares de las respectivas comarcas.

Las soluciones de los partidos políticos, merced al influjo de las causas expuestas, son ineficaces á su vez, pues más responden á la elucubración, fruto de la lucha encarnizada y egoísta de los mismos, que al bien público y al remedio de tan graves males. Bien se prueba esto en la desatención absoluta en que todos los partidos tienen la vida local.

IV. *Tendencias de regresión á los métodos sencillos de la agricultura antigua, que, con motivo de la crisis que ésta sufre en Inglaterra y Francia (y aún en los Estados-Unidos), se notan ya en dichas naciones.*—Desde que la agricultura dejó de ser atendida como lo fué por los pequeños Estados durante la Edad Media, ha quedado postergada, y aún herida, por el impulso que recibió desde entonces de las grandes naciones que sustituyeron á aquellos Estados. Pasa inadvertido en la vida moderna el enlace íntimo é ineludible que la agricultura tiene con el derecho local, tanto en la constitución de la familia, cuanto en la del municipio, así como el que tiene con la tradición en cada comarca y con el conjunto de condiciones especiales que en las mismas existen. Tiene también la agricultura un carácter ineludible de solidaridad entre los individuos de cada comarca y requiere, por lo tanto, homogeneidad en los cultivos y en los procedimientos que deben seguir aquellos. A esto hay que añadir que la centralización ocasiona tan funestos males en agricultura como en política, población é industria.

Pues bien, todas estas relaciones que, con otras muchas, traban orgánicamente la agricultura y el municipio, constituyendo de este modo el elemento más poderoso de la vida política, pasan desatendidas, no sólo en España, donde esto es disculpable, sino en Francia y otros pueblos, sin exceptuar los más adelantados.

Hechas ligeramente estas indicaciones, no se extrañará ya que el movimiento reformista de este siglo, absorbiendo la dirección de las grandes naciones que se han formado, haya herido en España todas estas múltiples y delicadas relaciones que tiene la agricultura y que gozó cuando el alcance de la política era más reducido que ahora. Por ésto los reformadores, en choque con el espíritu práctico de los labradores, se afanan á porfía por introducir del extranjero los adelantos y procedimientos de más brillantez, achacando al apego que aquellos muestran á las prácticas que ellos llaman *rutinarias, añejas y caducas*, la triste situación en que se encuentran; sin ver que en esta

apreciación tienen más parte que la prudencia y la discreción, la ligereza y la fiebre de dichos reformadores, que no se han parado aún á reflexionar sobre el gravísimo estudio que requiere cualquier reforma que se intente en el orden indicado, por sencilla que parezca.

Como las soluciones racionales, según el criterio expuesto para la mejora de nuestra agricultura, reclaman ahora comenzar por los cultivos tradicionales, haciéndolos ejecutar con la perfección debida, ántes de intentar otro grado superior, de ahí la importancia de fijarse en la penosa crisis que por causas algo análogas á las nuestras atraviesan los agricultores ingleses y franceses, quienes la empiezan á resolver, no rectificando su política, cual debieran hacerlo, sino apelando aisladamente á procedimientos sencillos de la agricultura antigua, lo cual les permite convertir las fincas en pastos y reducir notablemente el número de obreros, duplicando así las rentas.

V. *La organización del personal administrativo de los municipios ha de ser el fundamento de toda reforma comunal y política.*—La defectuosa organización de la enseñanza académica, fruto sazonado de la desacertada dirección de la política de las nacionalidades, iniciada al acabarse la Edad Media, ha creado por lo general, con los hábitos sedentarios de las aulas y la educación abstracta, funcionarios inhábiles para el trabajo, ligeros é irreflexivos, sin vocación y sin otro espíritu que el del egoísmo personal; porque, del fraccionamiento del magisterio, resulta la falta del elemento educador, y del título profesional, la convicción de una ficticia suficiencia, y el monopolio para no luchar con otros concurrentes de otra manera formados. De esta conclusión nace la conveniencia de conservar en los municipios—y en las escuelas primarias, de párvulos, etc.—el personal práctico de un origen social modesto, y la de plantear la reforma de mejorarlo progresivamente, estableciendo, á más de periódicos y libros especiales, *inspecciones facultativas de carácter magistral* por comarcas de unos doce ayuntamientos, cuyos funcionarios se ocupen en recorrer sucesivamente cada una de las secretarías del grupo asociado; y á más de dirigir é inspeccionar los servicios y el personal, vayan *indefinidamente* enseñando y educando á éste sobre la base insustituible del desempeño práctico del trabajo profesional. Se completa esto con los ejercicios de examen comparativo que el personal de secretarías deberá hacer semestralmente en otras secretarías.

Tan luego como el celo, la moralidad y la inteligencia sustituyan al actual desconcerto administrativo, cabrá establecer vicesecretarías en los ayuntamientos rurales, reuniendo al efecto para dotarlas, los múltiples recursos con que ahora se atiende á varios servicios que se hallan mal desempeñados.

Organizado de este modo el personal administrativo, el primer objeto de la reforma debe ser el establecimiento de una contabilidad clara, al alcance de la generalidad, debiendo darse las cuentas, con los acuerdos del ayuntamiento y sus juntas, en extracto, anualmente impresas á cada vecino. Ambos servicios, el del personal y la contabilidad, han de ser el primer elemento educador con que se cuente para que nuestro país vuelva á conocer lo que incumbe á la vida pública, hasta alcanzarlo en la escala que lo requieren los tiempos presentes, como lo conoció hasta que el nuevo régimen redujo á la anarquía y la atonía la vida local.

VI. *Conclusiones finales.*— De lo expuesto resulta:

1.º Que desde que acabó la Edad Media y merced á la torpe política de las grandes naciones, el derecho se aparta cada vez más de su fin, por venirse desatendiendo al establecerlo su íntimo enlace, no sólo con la técnica de la agricultura, sino con otras ciencias y artes referentes á servicios cuyas relaciones con la política regula la ciencia jurídica; lo que es funesto en extremo, puesto que los legistas tienen en todas las naciones el monopolio casi absoluto de la dirección política y administrativa desde aquella época.

2.º Que la agricultura, base de la vida económica, se ha divorciado á su vez inadvertidamente del derecho, y los legisladores, ingenieros agrónomos y forestales y demás espíritus progresivos, se obstinan desde entonces en introducir reformas brillantes, que rechaza por fortuna el buen sentido de los agricultores prácticos; pues desconocen los técnicos el enlace íntimo que la agricultura tiene, especialmente con el derecho local, como lo tiene con la tradición y con las múltiples condiciones peculiares de cada comarca.

3.º Dado el divorcio de la agricultura y el derecho, y el de ambos con la política real, urge transformar la *Enseñanza* con el sentido expuesto; detener también la fiebre reformista de nuestros legisladores, y mantener el *statu quo* de lo existente, hasta que aclarado el concepto racional de la política, se considere al *Municipio* como su verdadero hogar, y la *Asociación*, como un círculo nuevo complementario, que permita al país, por medio de libros prácticos, conocer la técnica de la agricultura en cada localidad y la de los servicios municipales (arreglado todo á los principios y procedimiento ya expuestos); á más de enseñar aquella y éstos objetivamente por medio de estaciones de experiencia y ensayo. Así comenzará el país su educación pública, y se llegará á establecer la armonía, que otro mejor concepto de la política que el dominante demanda ya imperiosamente en un siglo cual el presente, en el que á pesar de haber acumulado el pasado los más valiosos elementos de civilización, va ésta sin

embargo torciendo su dirección en sentido inverso á esos progresos, y provocando necesariamente otra nueva reacción: la del socialismo anárquico y disolvente, reacción que se comprende, y cuyo desarrollo se explica, al ver la política meramente formalista, vacía, ciega é irreflexiva que en más ó menos grados en general impera.

EL COBRE EN LOS ALIMENTOS (1)

POR M. V. GALIPPE.

El empleo de ciertas sales de cobre, especialmente el sulfato, para restituir su color natural ó reverdecer las frutas y legumbres que se conservan en frascos ó latas, es tan antiguo como esta industria; y no es nueva tampoco la prohibición de semejante práctica, y hasta del uso de vasos de cobre en la elaboración de conservas alimenticias, prohibición dictada y todavía mantenida por Gobiernos celosos por la higiene pública. Al mismo tiempo, la opinión científica acerca de la justicia ú oportunidad de las medidas prohibitivas, está lejos de ser unánime, notándose, por el contrario, á medida que aumentan nuestros conocimientos, la tendencia á reconocer la inocuidad del cobre, tal como se emplea en el procedimiento referido, y á calificar de preocupacion la opinión que atribuye á la presencia de una cantidad mínima de dicho metal en los alimentos, efectos nocivos para la salud. Se critican con fundamento los informes emitidos en 1881 y 1882 por el Comité consultivo de higiene, de París, que aconsejan el mantenimiento de la prohibición gubernativa, á pesar de manifestar explícitamente que: «La ciencia ha demostrado hace tiempo cuán erróneos eran los juicios propalados, y todo el mundo está conforme hoy en admitir que no puede producirse envenenamiento crónico, ó efecto tóxico lento (intoxication lente), debidos al cobre ó sus compuestos.»

En efecto, el cobre no es uno de esos agentes tóxicos que se acumulan en la economía humana y cuyos resultados se manifiestan, como en el caso del plomo, al cabo de un uso prolongado. Los únicos accidentes que puede ocasionar, son vómitos y cólicos pasajeros, y aun para esto, es preciso la presencia en los

(1) La alarma que ha cundido por Madrid á consecuencia de la noticia propalada por la prensa, respecto á la adulteración del pan con sulfato de cobre, y que, según los ensayos hechos en el laboratorio municipal, resulta inexacta; y por otra parte, el hecho comprobado en esa misma oficina, de la presencia de una cantidad infinitesimal de cobre en el salvado, nos han movido á publicar en nuestro BOLETIN un resumen de las investigaciones que acaban de hacer los doctores Gallard y Galippe sobre el reverdecimiento de las conservas de legumbres por medio de sales de cobre y sobre la presencia de este metal en los cereales, en el pan y en otras sustancias alimenticias. (N. de la R.)

alimentos de una cantidad de cobre «muy superior (como dicen dichos informes) á la que se encuentra en las conservas peor elaboradas.» La proporción suele variar entre 20 y 100 miligramos por kilogramo de legumbres, y aunque el Comité de París habla de latas que contenían de 195 á 280 mg. por kilogramo, como caso excepcional, confiesa su ponente M. T. Gallard haber comido dichas legumbres sin sentir ningun efecto perjudicial ni haber notado siquiera sabor cobrizo que indicara la presencia de esta sustancia. Si, pues, la prohibición se mantiene, se debe, al parecer, á la posibilidad de un error involuntario por parte de los fabricantes, que podrían introducir por descuido en sus conservas mayor proporción de sulfato de cobre que la precisa para producir el color deseado, y exigido por gran parte del público. Además, es posible reverdecer las legumbres sin emplear el cobre, gracias al procedimiento de Appert, que emplea para este efecto la *chlorófila*, ó sea, el principio colorante verde de las plantas, el cual extrae en gran cantidad de las espinacas.

Cuando se considera el prestigio de que goza aún la creencia errónea en la acción nociva del cobre en pequeñas proporciones, no es extraño que no sea universalmente aceptado el hecho de la existencia normal de dicho metal en las plantas y los animales, asociado generalmente al hierro. Habría, en efecto, contradicción entre la propiedad eminentemente venenosa de esta sustancia y su presencia en los vegetales que nos sirven de alimento, así como en los animales y en el hombre. Y sin embargo, nada más cierto que el cobre se halla universalmente distribuido en la naturaleza.

Vauquelin y Meisner lo encontraron en gran número de plantas que analizaron, publicando el segundo en 1828-30 una serie de trabajos acerca de este particular. Encontró 0,007 y 0,001 mg. de cobre en 1.500 gramos de trigo ó de harina de trigo, y una cantidad todavía mayor en el salvado. En 1833, Sarzeau publicó nuevos análisis, resultando que 1 kilogramo de trigo contenía 0,0046 g. de cobre, y 1 kg. de harina 0,0006 g. Observó, además, que el pan moreno, que contiene más salvado que el blanco, contenía también más cobre; hecho que ha sido comprobado posteriormente. En 1868, M. Deschamps presentó á la Academia de Medicina de París un trabajo sobre el cobre fisiológico: había encontrado este metal hasta en el trigo procedente de un campo cuyo propietario, que lo poseía hacia cuarenta y dos años, nunca había hecho uso del sulfato de cobre en la siembra.

Otros de sus análisis dieron los resultados siguientes:

1 kilogramo de trigo contenía.	0,007	de cobre.
1 — de fécula de patatas.	0,0008	—
1 — de patatas.	0,00284	—
1 — de arroz.	0,00613	—

Indagando el origen de este cobre, M. Deschamps lo halló en diferentes terrenos de sedimento, en compañía del hierro, hecho que atribuye, principalmente, á la descomposición de un sulfuro de hierro cuprífero, tan diseminado en la corteza terrestre. Deduce de sus observaciones que los vegetales se asimilan parte del cobre que contienen las tierras; que el hombre y los animales lo reciben de las plantas que consumen, aparte de que pueda provenir de los vasos de cobre empleados en las cocinas; y que la presencia del cobre en los vegetales, animales y en el cuerpo humano, es una verdad comprobada por la ciencia. Explica además que áun cuando el suelo de una localidad no contuviese cobre, su composición se modificaría desde el momento que se cultivara, porque recibiría abonos procedentes de comarcas ó países en que los vegetales contienen cobre. Es fácil comprender cómo puede introducirse el cobre en los vegetales: ordinariamente, las tierras lo contienen en estado de carbonato: el carbonato de cobre es soluble en el de amoníaco; el carbonato de amoníaco es el principal agente de la vegetación: al penetrar éste en las plantas, arrastra consigo cobre: una vez sometido el carbonato de amoníaco cuprífero á la acción de los órganos de las plantas, se descompone, cediendo uno de sus elementos, el *ázoe*, para formar las materias albuminosas, y el cobre que asiste al nacimiento de la molécula azoada, hace veces de cuerpo elemental, y puede representar un papel análogo al que desempeña cuando se le pone en contacto con ciertas sales amoniacales. Por tanto, el cobre ha de encontrarse en las partes azoadas de las plantas.

La opinión de Deschamps no ha sido rebatida, que sepamos, y merece la más seria consideración.

Hace unos treinta años que, en la preparación de los cereales destinados á la simiente, se emplea en lugar de la cal, una solución de sulfato de cobre en proporción de unos 125 gramos por cada medio saco (*demi-sac*) de trigo. De este modo se han introducido en el suelo millones de kilogramos de dicho sulfato, y parece que los vegetales debieran contenerlo en cantidades considerables. Comparando, sin embargo, los análisis hechos en estos últimos años con los de Sarzeau y Deschamps, las diferencias no son tan notables como pudiera creerse; y si bien los defectos de los métodos antiguos no permiten una comparación rigurosa, es verosímil que los vegetales tengan para el cobre una capacidad de absorción limitada, que no aumenta en terrenos muy ricos en dicho metal. Jean Hopff y otros han demostrado que las plantas pueden absorber artificialmente el sulfato de cobre, algunas en cantidad considerable; bastando para ello regarlas con una solución de dicha sal.

Roussin pretende que la preparación del

trigo con sulfato de cobre ha ocasionado numerosas desgracias, produciéndose una harina venenosa; pero sus aserciones sin prueba alguna nos parecen gratuitas. Van del Berghe, director del laboratorio agrícola de Flandes, habiendo hallado cobre en el pan de mejor calidad, y creyendo en su adulteracion, analizó el trigo y encontró en él casi la misma cantidad de cobre que en el pan. Juzgando entónces que el metal procedía del sulfato empleado en la preparacion de la simiente, analizó una avena que no habia sido sulfatada al sembrarse ni abonada, y encontró más cobre todavía que en el trigo. Habiendo comprobado que los reactivos de que se sirvió no contenian cobre, dedujo que la dosis de 8 ó 10 de cobre por 1.000.000 que se encuentra en el pan no ha sido introducida artificialmente, sino que preexiste en el trigo en estado de cobre normal.

Los resultados de nuestros análisis son como sigue:

Trigo del Centro (Francia) . . .	0 ^{gr} ,010	de cobre por kg.
— de la Chatre.	0 ,0080	— —
— de Grandvilliers.	0 ,0052	— —
— de Michigan (Estados- Unidos)	0 ,007	— —
— rojo de América.	0 ,0085	— —
— de California.	0 ,0050	— —
— tierno de América.	0 ,0108	— —
— duro de Rusia.	0 ,0088	— —
— de Argelia	0 ,0062	— —

El pan de Grandvilliers procede de terrenos que hace más de veinticinco años reciben sulfato de cobre con la simiente. Todos ellos, salvo el de Châtre, parecían contener tambien manganeso. Los análisis de otros cereales han dado:

1 kilogramo Centeno.	0 ^{gr} ,0050	de cobre.
1 — Avena.	0 ,0084	—
1 — Cebada.	0 ,0108	—
1 — Arroz.	0 ,0016	—

En el salvado hemos hallado, por término medio, 0^{gr},014, y en la harina 0^{gr},0084 de cobre por kilogramo; resultando, por tanto, más cobre en el primero.

En cuanto al pan, hemos analizado el de la beneficencia pública y el de municion, cuya fabricacion es la más regular. Hé aquí los resultados:

Beneficencia pública:

Término medio.	0 ^{gr} ,0047	de cobre por kg.
Máximum.	0 ,0055	— —
Mínimum.	0 ,0044	— —

Pan de municion:

Término medio.	0 ,0048	— —
Máximum.	0 ,0080	— —
Mínimum.	0 ,0036	— —

El segundo no era tan blanco como el primero.

El pan del comercio en París contiene:

Pan de la ciudad.	0 ^{gr} ,0044	de cobre por kg.
Pan de flor.	0 ,0042	— —
Pan inglés.	indicios.	— —

Pan de centeno:

Término medio.	0 ,00246	— —
Máximum.	0 ,0044	— —
Mínimum.	0 ,0015	— —

La cuestion de la adulteracion del pan con el cobre, ó mejor dicho, de la introduccion artificial, verdadera ó supuesta, de ese metal, ha suscitado numerosas controversias, especialmente en Bélgica, y la Sociedad de Medicina de Gante ha discutido largamente el tema en 1877 y 78. El profesor Du Moulin sostuvo enérgicamente que se ha exagerado mucho los efectos venenosos del cobre. Segun Kuhlman, el sulfato de cobre añadido en cantidad más pequeña á las harinas llamadas *búmedas*, da consistencia á la masa, impidiéndole el aplastarse. Este resultado se obtiene con 1/20000 de sulfato, ó sea, una parte de cobre metálico por 300.000 de pan. No podria pasarse impunemente del límite de 1/4000, porque el pan se vuelve *acuoso* y con grandes ojos; con 1/1800 de sulfato, la masa no se levanta, y, cosa notable, *la fermentacion parece paralizada, tomando el pan un color verde.*

Kuhlman no explica este fenómeno; pero Liebig cree que, bajo la influencia del calor del horno, el sulfato de cobre, lo mismo que el alumbre (que se añade al pan con el mismo objeto), forma con el gluten una combinacion, gracias á la cual se haria insoluble é higroscópico. Sin embargo, segun Kuhlman, el empleo del sulfato de cobre en la elaboracion constituye un fraude, toda vez que permite usar harinas de calidad inferior, añadir más agua, facilitar la mano de obra y producir un pan de más hermosa vista. Pero no debe olvidarse que cuando publicó sus trabajos, el cobre era tenido por muy venenoso, y no se admitia la existencia del cobre normal en los cereales sino con prudentes reservas. Actualmente, y teniendo en cuenta la proporcion infinitesimal de sulfato que basta para producir los resultados dichos con harinas inferiores, sería sumamente difícil, mediante el análisis químico, comprobar la adulteracion, porque el trigo contiene cobre en cantidad variable, pero fácil de apreciar.

El doctor Du Moulin, que defiende la legitimidad de la introduccion del sulfato de cobre en las harinas destinadas á la panificacion, se apoya en que: primero, la pequeña cantidad de cobre introducida es absolutamente inocente, lo cual nos parece admisible; y segundo, que el procedimiento permitiria el empleo para la alimentacion del hombre, de harinas que de otro modo se perderian ó se destinarían á usos inferiores, como la fabricacion del almidon, la destilacion, ó el engorde del ganado. ¿No constituye este procedimiento,

pregunta el doctor, un servicio precioso prestado á la humanidad, produciendo una rebaja en el precio del pan, alimento principal del operario, que tanto se ha encarecido en los últimos años?

Si Du Moulin ha aportado los resultados de experiencias concluyentes en apoyo de su tesis, M. Tillaux la ha defendido con igual tenacidad. En cambio, los adversarios de esta práctica industrial han objetado que daba márgen á la introduccion de una cantidad mayor de agua en el pan y al empleo de harinas de un poder nutritivo inferior; razones que justificarian su prohibicion. Hay que advertir, sin embargo, que estos inconvenientes no se han probado positivamente, y quedan en el dominio de las hipótesis.

Por nuestra parte, todavía abrigamos dudas respecto del empleo del cobre en la panificación, y reservamos, por tanto, nuestro juicio.

Hemos comprobado, por último, la presencia del cobre en algunas legumbres frías y secas, con los siguientes resultados:

Patatas.	0,0018	de cobre por kg.
Zanahorias.	indicios.	— —
Habichuelas de Soissons.	0,011	— —
Lentejas.	0,0068	— —
Habichuelas verdes.	0,0022	— —
Habichuelas (Pois beurre).	0,0020	— —

Resumiendo: el cobre existe de un modo normal, y en cantidad más ó ménos considerable en los vegetales, y particularmente en el trigo, en los cereales y en ciertas sustancias vegetales alimenticias. Se encuentra asimismo en el pan, sin que haya sido introducido durante la elaboracion.

GEOLOGÍA.

ROCAS VOLCÁNICAS DEL CABO DE GATA,

por D. F. Quiroga.

Vamos á dar cuenta, en un breve resumen, de los estudios petrográficos sobre las rocas volcánicas del cabo de Gata é isla de Alboran, hechos por el profesor D. Salvador Calderon, valiéndonos, al efecto, de la extensa monografía que sobre este particular acaba de publicar en el *Boletín de la Comision del Mapa Geológico*.

Empieza el autor por exponer los escasísimos trabajos publicados sobre aquella region ántes de la época en que él comenzó su monografía, trabajos que casi se reducen á un bosquejo geológico del Sr. Donayre publicado en el mismo citado *Boletín*.

La region sobre que versa este estudio ofrece su relieve más importante en la sierra llamada del cabo de Gata; paralelamente á ella y entre la sierra Alhambra, corre una serie de colinas volcánicas llamadas colectivamente La

Serrata, al NE, de cuya zona siguen idénticos asomos á lo largo de la playa hasta las inmediaciones de Mojácar. Otros afloramientos volcánicos, aislados topográficamente de la masa principal, se relacionan geológicamente con ella, como el cráter del Hoyazo, el manchón de Vicar y áun la pequeña isla de Alboran, al SO. de Gata entre España y Africa. Estas erupciones de materias volcánicas forman en conjunto una línea recta, correspondiente á una antigua falla que corre de NE. á SO.

Pasa el autor en la parte geológica de su escrito á dilucidar la cuestion debatida de si existen ó no en Gata verdaderos cráteres, la cual resuelve de un modo original, explicando por las nuevas doctrinas sobre la distincion entre cráteres homogéneos y cráteres estratificados la existencia de unos y otros en la region, y las razones dadas por partidarios y adversarios. Unas veces, y esto es allí lo más frecuente, la lava surgió de los canales profundos en un estado muy pastoso, desbordándose tranquilamente; más tarde, hubo en otros erupciones impetuosas, acompañadas de explosiones repetidas en períodos seculares, que formaron los cráteres estratificados del Morron de los Genoveses, el Sabinar, Rincon de Martos, el Hoyazo, etc.

Las rocas de Gata suelen revelar las huellas de dos acciones sucesivas: el volcanismo, que las ha producido, y acciones metamórficas posteriores á su consolidacion, debidas á emisiones de agua cargadas de ácido silíceo y de vapores y gases, principalmente, el ácido sulfúrico. De aquí los potentes depósitos de sílice y de yesos producidos por la transformacion de las calizas colindantes, que se encuentran entre las rocas volcánicas, ó en sus cercanías. Los filones metalíferos, objeto de no pocas explotaciones mineras en aquella region, son otra manifestacion de las acciones hidrotermales.

Las rocas de la region se reducen, no obstante toda su aparente variedad, á dos grandes divisiones, que comprenden dos familias andesíticas: la traquítica y la liparítica ó traquita cuarzosa y dos plagioclásticas con cuarzo, dacita y andesita micáceo-cuarzifera, y sin cuarzo, andesita anfibólica y andesita augítica. Este predominio de rocas andesíticas es un descubrimiento sin precedentes en la Península, que distinguen radicalmente la region de Gata de las otras regiones volcánicas de España. En efecto, las erupciones más importantes de nuestra patria, fuera de aquella, á saber, la del distrito de Olot, en Cataluña, y la de la Mancha, son predominantemente basálticas, en tanto que en Gata el olivino falta casi por completo en la constitucion de sus rocas; y en cambio, la sílice es abundantísima, por todo lo cual se asemeja más al distrito eruptivo de la Hungría que á los de España y archipiélagos oceánicos.

En la imposibilidad de seguir al autor en la larga serie de consideraciones y estudios micrográficos que constituyen la mayor parte de su trabajo, nos limitaremos á señalar la conclusión más importante que de ellos deduce, á saber: que el volcanismo de la provincia de Almería revela tres períodos, caracterizados por la erupcion de rocas ácidas el primero, por la de rocas básicas el segundo, y por uno eminentemente flúido é hidrotermal, el último. En cuanto á ciertos minerales, ordinariamente considerados como plutónicos, que se suelen encontrar en ciertas rocas volcánicas de Gata (granates almandinas, cordieritas, muscovitas, etc.), el autor, disintiendo en esto de la opinion del profesor Szabó, los considera como arrastrados mecánicamente por la lava al tiempo de la erupcion,

UNA HIPÓTESIS SOBRE EL ORÍGEN DE LOS SULFUROS,

por D. A. Martínez Vargas.

M. Plauchud ha expuesto recientemente ante la Academia de Ciencia de París una teoría sobre el origen de los sulfuros metálicos, de hierro, zinc, plomo, cobre, mercurio, plata, etc., segun la cual, serían estos debidos á una reduccion de los sulfatos respectivos causada por las criptógamas conocidas con el nombre de *sulfurarias*.

Fúndase esa teoría en los experimentos y observaciones siguientes. En un matraz que contenia sulfurarias, y que hace tres meses venia produciendo, de seis en seis dias, agua sulfurosa, introdujo dos gramos de cloroformo, y al punto cesó la sulfuracion, porque las algas reductoras se habian anestesiado: al cabo de un mes hizo evaporar el cloroformo, y el fenómeno de la sulfuracion volvió á reanudarse: puso seis gramos de ácido fénico, y la sulfuracion cesó inmediatamente, y no volvió á producirse, aún despues de evaporado, porque las sulfurarias se habian más que anestesiado, habian muerto. Otro experimento: tomó seis láminas de yeso planas, practicó en ellas varios surcos, llenó estos de sulfurarias, y luégo unió dichas láminas en parejas, poniendo mastic en los bordes. Al cabo de cierto tiempo las separó, y halló en el borde de uno de los surcos cuatro puntos amarillos, fácilmente apreciables á simple vista; esos puntos eran azufre. Deduce de aquí M. Plauchud que las algas sulfurarias obran á modo de fermentos, dando como resultado la reduccion de los sulfatos, la cual no se produciría nunca por la accion de materias orgánicas privadas de vida: el azufre nativo resultaría de un trabajo de reduccion semejante, y esto explicaría el que los yacimientos de azufre se encuentren siempre en terrenos ricos en sulfato de cal y de estronciana.

A corta distancia de Foucaquier, existe en

el lecho de un barranco una fuente sulfurosa y otra ferruginosa, próximas una á otra. En el punto donde sus aguas se juntan, se forma cada año un depósito de hierro: si las aguas torrenciales no lo arrastraran todos los inviernos, se veria el curioso fenómeno de la formacion de un yacimiento estratificado de sulfuro de hierro. En los tiempos geológicos ha debido ser esto muy frecuente. Y como las fuentes pueden contener casi toda la serie de los metales, segun los terrenos por donde atraviesan, hubo de originarse un depósito de sulfuro cada vez que se encontraban con agua sulfurosa: depósito estratificado, cuando el suelo era horizontal; filon, cuando las aguas, despues de su mezcla, penetraban en una hendidura ó falla. Persistiendo este trabajo durante siglos, esos depósitos pudieron adquirir proporciones considerables. Deduce de aquí que la mayor parte de los sulfuros metálicos, tan abundantes en la naturaleza, fueron originados por las sulfurarias ó por otros vegetales análogos.

DIFUSION DEL JUDAISMO EN LA ANTIGÜEDAD (1),

POR M. ERNESTO RENAN.

El judaísmo es una religion; pero ¿hasta qué punto es una raza? Para hacer más claros los razonamientos que van á seguir, tomemos el ejemplo de la religion parsí en Bombay y del protestantismo en Francia. Un parsí es necesariamente de raza parsí; en este caso, raza y religion son dos términos inseparables. En el caso del protestantismo, por el contrario, no hay más que un hecho histórico: las familias que adoptaron la reforma en el siglo xvi, la adoptaron, no porque fueran de tal ó cual raza, sino porque todas ellas se hallaban en el estado de ánimo que exigia la reforma. La cuestion etnográfica, en semejante circunstancia, no interviene para nada.

En cuanto al judaísmo, se plantea esta cuestion de una manera más compleja. El judaísmo, en su origen, fué una religion nacional: en nuestros dias, se ha convertido en una religion cerrada, pero en el intervalo, durante largos siglos, ha estado el judaísmo abierto; masas muy considerables de poblaciones no israelitas de sangre, han abrazado el judaísmo, hasta el extremo de que la significacion de esta palabra, bajo el punto de vista etnográfico, se ha hecho muy dudosa.

El judaísmo, en su origen, fué la religion particular de una importante familia semítica, la de los Beni Israel. Difería poco de los cultos nacionales profesados por los otros pueblos del

(1) Extracto de una conferencia explicada por el autor en el Círculo Histórico de París.

mismo grupo, tales como los Moabitas: Jahveh, el dios israelita, protege á Israel, como Camosch, el dios moabita, protege á Moab. Estos cultos eran esencialmente egoistas é interesados. El fiel honraba á su dios y le ofrecía sacrificios: el dios, en cambio, daba á su fiel la victoria sobre sus enemigos.

El momento en que el culto de Jahveh adquiere un carácter absoluto, que le predestina á ser la religion de la humanidad entera, es el octavo siglo ántes de Jesucristo; es la época de los grandes profetas, principalmente de Isafas, que resúmen la religion en el bien y la justicia, proclamando la inutilidad de los sacrificios y anunciando para la humanidad una edad de oro, en la cual quedará destruida la idolatría é Israel será *bandera para todos los pueblos*. Esta idea de un porvenir brillante destinado á la humanidad entera, sugería naturalmente la idea de propaganda. Pero el estado del mundo entonces no se prestaba á ello; era preciso una cosa análoga á lo que fué más tarde el imperio romano. Pero durante todo el siglo que sigue á la destruccion de Jerusalem por los asirios, no cesa Israel de repetir sus llamamientos, y seguramente en aquella época hubo de desaparecer el valladar que le aislaba en lo que se refiere á la raza, puesto que, cuando se restauró el culto en Jerusalem, el abuso que más enconadamente persiguen los reformadores, es el de los matrimonios mixtos.

Cuando la propaganda judía se ejerció con una actividad extraordinaria, produciendo numerosísimas conversiones al judaísmo, fué en la época de los sucesores de Alejandro. Josefo dice expresamente que los judíos de Antioquía convirtieron gran número de helenos, *los cuales se hicieron parte integrante de la comunidad*. En Alejandría fueron aún más numerosas las conversiones, estableciéndose en aquella ciudad, para llevar los paganos al monoteísmo, una gran fábrica de pretendidos libros sibílinos y de falsos clásicos. La judería de Alejandría es completamente griega, y olvida pronto el hebreo. Seguramente se reclutó en gran parte entre la poblacion egipto-helénica.

También las poblaciones de Siria aceptaron esta doctrina. Josefo nos dice que hubo un momento en que todas las mujeres de Damasco eran judías. La conversion de la dinastía real de los adiabenes es un hecho bien conocido. Los reyes asmoneos obligaron al país conquistado por ellos á someterse á la circuncision, y los Herodes, con el atractivo de ricos casamientos, obligaron á muchos principillos de Oriente á circuncidarse. La Iturea y Palmira adoptaron casi universalmente el judaísmo.

Un pasaje de Josefo confirma la enorme extension del culto judío; otro de Dion Cassio distingue claramente entre judíos de raza y judíos de religion; y finalmente, en otro de Juvenal se ve al hijo de un padre que era sencillamente un *temeroso de Dios* (no circunciso),

hacerse circuncidar y convertirse en judío de la especie más fanática. Tácito declara que las conversiones al judaísmo terminaban todas por la circuncision; y una ley de Antonino el Piadoso permitía á los judíos circuncidar á sus hijos, pero á sus hijos *solamente*, lo que demuestra hasta qué punto estaba extendido el uso contrario.

El inmenso atractivo que impulsó, desde doscientos años ántes de Jesucristo hasta doscientos años despues, á las poblaciones griegas y latinas hácia el judaísmo, aprovechó principalmente al cristianismo. Un gran número de estos afiliados del judaísmo (*metuentes, judaicam vitam agentes, judaei improfessi*) no se obligaban á la circuncision, y no hacian más que atravesar por el judaísmo. Pero también un gran número de ellos se hacia circuncidar y continuaban siendo judíos. En los sermones de San Juan Crisóstomo contra los judíos se ve la promiscuidad en que vivian aún las dos comunidades á fines del siglo iv.

Gregorio de Tours habla de judíos, muy numerosos en la Galia bajo el reinado de los Merovingios (1). ¿Eran todos aquellos judíos palestinos emigrados en la Galia? Ciertamente que no. Habia, evidentemente, en la Galia emigrados judíos, que sirvieron de levadura á un movimiento de conversion: hé aquí todo lo que es permitido creer. La mayoría de estos judíos del tiempo de Gontran y de Chilperico, eran simplemente galos que profesaban la religion israelita. En el gran movimiento que alejó del paganismo, en los primeros siglos de nuestra era, tan gran número de personas, animadas de sentimientos religiosos delicados, el mayor número de conversiones se hizo, ciertamente, al cristianismo; pero también un gran número de ellas se hicieron al judaísmo. La mayoría de los judíos de la Galia y de Italia, por ejemplo, debia proceder de tales conversiones, y la sinagoga permaneció así al lado de la Iglesia, como una minoría disidente. Gregorio de Tours habla de los judíos como de una herejía de una especie particular, y no como una raza aparte. En un sentido general, las juderías de Alemania y de Inglaterra, proceden de la Galia, y en tales condiciones se ve cuán impropio es hablar de una raza judía, por lo ménos en lo que se refiere á nuestro Occidente.

La guerra de Bar Coziba señala el fin del

(1) Existe un testimonio más antiguo de la existencia de los judíos en España: tal es una lápida funeraria descubierta en Adra, perteneciente á últimos del siglo ii ó principios del iii de la era de Augusto, en la cual se conmemora á una *Salomila ó Salomonula, judaea*, que falleció á la edad de un año y cuatro meses. Amador de los Rios opina que, no siendo posible suponer que careciesen de raíz en aquel suelo los progenitores de la citada niña, y dada en el mismo sepulcro la publicacion de la raza á que pertenecia, no es contra las buenas reglas de la crítica el admitir que la poblacion hebrea gozaba allí el derecho que alcanzó en todas partes de profesar su religion. (I. G.)

gran proselitismo judío: comienza la era talmúdica, la era de los secuestros y del odio recíproco. Cuando un gran movimiento ha conmovido al mundo, no es raro ver que se ejecuta en detrimento de los que en cierto modo lo iniciaron; entónces suelen casi siempre arrepentirse éstos de lo que han hecho y convertirse en reaccionarios. No obstante, el proselitismo, condenado por los doctores, continuó siendo practicado por seculares piadosos, más fieles al antiguo espíritu que los observadores puritanos de la ley.

Así es como, posteriormente á la redacción del Talmud, se ve ejercerse en Arabia y en Abisinia un proselitismo judío de los más ardientes, y atraer al judaísmo razas que no eran de la sangre de Israel, ó que lo eran de un modo muy indirecto. Hubo un momento en que la Arabia entera estuvo á punto de hacerse judía. Un hecho más extraordinario aún, es la conversión de los khozars, hácia fines del siglo VIII. Aquel reino tártaro, que se extendía desde el mar Caspio y la Crimea, se hizo judío: hácia esa misma época se ven aparecer nombres tártaros, tales como *Toktamisch*, en las inscripciones hebráicas de la Crimea, nombres que seguramente son de indígenas convertidos ó de hijos de convertidos. Esto es muy importante, y hace suponer que en aquella judería, tan considerable en número, del Mediodía de Rusia y de los países slavos, no había quizás sino un número muy exiguo de elementos palestinos.

La propaganda judía se hacia principalmente por medio del servicio doméstico y de la esclavitud. Los criados de un amo judío se hacían frecuentemente judíos, y de aquí aquella extremada atención que el clero y las autoridades cristianas han prestado en todo tiempo, para prohibir á los judíos el tener criados cristianos. Estas prohibiciones se notan especialmente en los pueblos slavos, en la época en que se establecieron en ellos el cristianismo y el judaísmo.

Se habla del tipo judío. Hay muchos tipos judíos que se han concentrado y acantonado en cierto modo, por consecuencia de la imposibilidad de los matrimonios mixtos. Cierta número de variedades étnicas, constreñidas de igual modo á no contraer alianzas más que entre sí, llegan siempre á constituir cierto número de tipos vencedores de los demás, que pueden diferir considerablemente entre ellos.

No se puede decir otro tanto de las costumbres y de los hábitos. Un grupo secuestrado en el estado de minoría, en medio de una población numerosa, tiene siempre costumbres aparte. Hay, si así puede decirse, una psicología de las minorías religiosas, y esta psicología es independiente de la raza. La posición de los protestantes en Francia tiene más de una analogía con la de los judíos, aun cuando estos dos grupos no tienen afinidades de sangre. Las

consecuencias de una vida de opresión, llena de prohibiciones, se parecen siempre y en todas partes. En cuanto á la semejanza de pensamiento y de ideas en el seno de una misma secta, se explica suficientemente por la semejanza de educación, de lecturas y de prácticas religiosas.

Así, en las aldeas al Norte de Damasco, se ha conservado el uso del siríaco. La población de estas aldeas es un resto bien auténtico de la antigua población siríaca, y es, por consecuencia, de la misma raza que los sirios que han permanecido cristianos. Y, sin embargo, no se conoce una oposición más profunda de costumbres y de hábitos que la que ofrecen en Siria los cristianos y musulmanes.

Estas discusiones, interesantes para la historia y la etnografía, no tienen para la política importancia alguna. La Francia ha adoptado el buen partido de separar las insolubles cuestiones de raza de las cuestiones de nacionalidad. La Asamblea nacional de 1791 no preguntó, ántes de emancipar á los israelitas, de qué raza eran. La obra del siglo XIX es destruir las barreras de todos los *ghettos*, y no podemos aplaudir á los que creen servir su idea nacional elevando esas barreras. Una infinidad de individuos pertenecientes á la religion israelita, presta servicios á la civilizaci6n y á la patria francesa. Esto nos basta. Estimamos al hombre por lo que vale, y no por el culto que profesaban sus antepasados ó por la sangre que circula por sus venas. La religion fundada por los grandes creadores religiosos de los siglos VIII y VII ántes de Jesucristo es, además, bastante hermosa, y ha ocupado un gran espacio en la historia del mundo, para que cause orgullo pertenecer á ella.

EL ORIGEN DE LAS PLANTAS CULTIVADAS,

POR M. ALFONSO DECANDOLLE.

Los primeros pasos en la agricultura, así como la introducción de las plantas útiles, se han atribuido por lo general, en las tradiciones de los pueblos antiguos, conservadas en forma poética, á una deidad ó númer, ó, cuando ménos, á algun gran emperador ó inca. Basta, sin embargo, una ligera reflexión para comprender que esto es poco probable, y la observación de los ensayos agrícolas que practican los salvajes contemporáneos enseña que no ha sucedido así. Los progresos que constituyen la civilizaci6n empiezan comunmente de un modo débil, oscuro é incompleto, y hay motivos para creer que lo mismo pasa con la agricultura y horticultura. Existen diversos grados desde la simple recolección de los granos y raíces de la tierra hasta el cultivo regular de los vegetales que dan esos productos; puede muy bien una familia arrojar semillas alrededor de su vi-

vienda, y al año siguiente proveerse del mismo producto en la selva; pudo suceder tambien encontrarse algunos árboles frutales cerca de una choza, sin saber si ésta se ha construido allí para aprovecharse de ellos, ó si fueron plantados anteriormente. Las guerras y la caza entorpecen muchas veces los adelantos agrícolas; la hostilidad entre varias tribus hace tambien más difícil y lenta su recíproca imitación en esta materia. Cuando un gran personaje dispuso que se cultivara una planta y se practicara alguna ceremonia para hacer pública su utilidad, lo probable es que tal planta fuera ya conocida de gentes oscuras, y que se la hubiera ensayado ó usado con éxito, invirtiéndose sin duda alguna un período de tiempo más ó ménos largo en tentativas aisladas, ántes de esa manifestación pública, dispuesta para dar resonancia al hecho y excitar la admiración de una gente numerosa.

Para promover repetidamente estos ensayos y obtener éxito de ellos, ha sido preciso que obraran ciertas causas determinantes. Es la primera, la de tener á su disposición una planta cuyas cualidades y ventajas sean apreciadas por todos. Los salvajes más atrasados conocen los vegetales de su país, pero no les ocurre la idea de cultivarlos, á no ser que los tengan por productivos y de fácil cultivo, como se observa, por ejemplo, en los australianos y patagones. Las demás condiciones son de suyo evidentes, á saber: que el clima no sea excesivamente rigoroso; que, en países cálidos, no sean las sequías muy prolongadas; que haya cierta seguridad y estabilidad; y, por último, que la necesidad sea muy apremiante, por falta de pescado, caza ó productos vegetales muy nutritivos, como los de castaño, palmera, plátano ó árbol del pan; el individuo prefiere verse libre del trabajo; y entre el ejercicio eventual de la caza y la pesca y el trabajo penoso y continuo de la agricultura, los hombres primitivos, y aún no pocos civilizados, se inclinan al primero.

Viniendo á tratar de las especies que pueden cultivar los salvajes, unas las hallan en su propio país, otras las reciben de tribus vecinas más favorecidas por la naturaleza, ó más adelantadas; y esto sucede generalmente, á no ser que vivan en alguna isla ó paraje poco accesible, dando por resultado el sustituir el cultivo de especies medianas de un país por el de otras ya reconocidas como de mayor utilidad. De tal modo se propagaron rápidamente, ántes de la época histórica, el trigo, el maíz, la batata, varias especies del género *Panicum*, el tabaco y otras plantas, principalmente las anuales, impidiendo y ahogando los tímidos ensayos de plantas ménos provechosas; hoy mismo puede observarse que, en varios países, el trigo reemplaza á la avena, el maíz se prefiere al alforjón, se abandonan muchas clases de mijo, legumbres y plantas económicas, adoptando

otras especies mejores ó más productivas, importadas á veces de países remotos. No es, sin embargo, tan grande la diferencia de valor entre estas plantas, objeto ya de cultivo y mejora, como la que mediaba ántes entre las cultivadas y las silvestres. El gran factor que Darwin ha tenido la gloria de introducir en la ciencia con tanta fortuna, la selección, es de mucha importancia, una vez fundada la agricultura; pero *la elección de las especies la tiene mayor que la selección de las variedades*. Esto en cualquier época, pero mucho más en los comienzos.

En las causas que favorecen ó dificultan el nacimiento de la agricultura se halla la explicación cabal del hecho de hallarse pobladas de cultivadores hace miles de años ciertas regiones, mientras que otras continúan habitadas todavía por tribus errantes. Es evidente que el arroz y varias leguminosas en el Sur de Asia; la cebada y trigo en Mesopotamia y Egipto; ciertas paníceas en Africa; el maíz, la patata, la batata y la yuca en América, se han cultivado con rapidez y facilidad, á causa de sus excelentes condiciones y de las favorables circunstancias climatológicas, irradiando luego y diseminándose desde estos centros las especies más útiles. En el Asia septentrional, Europa y América las plantas indígenas producen poco, por lo desfavorable de la temperatura; pero á causa de los recursos que suministraban la caza y la pesca, ha tardado en penetrar la agricultura, pudiendo vivir el hombre, con escasa privación, sin los productos de las especies meridionales. No sucedía lo mismo en Australia, en Patagonia, y aún en el Africa austral, donde no podían importarse, á causa de la distancia, las plantas de nuestras regiones templadas, ni cultivarse las de la zona intertropical, por la gran sequía é insuficiente temperatura; agréguese que las especies indígenas son pésimas, y no tanto por la falta de inteligencia y conocimientos en los habitantes para cultivarlas, como por su propia condición; buena prueba de ello es que los europeos establecidos en aquellas comarcas hace ya cien años no han cultivado más que una especie, la *Tetragonia*, legumbre verde bastante mediana. No niego que sir Joseph Hooker ha citado más de 100 especies de Australia que, más ó ménos, pueden ser de alguna utilidad; pero el hecho es que no se cultivaban, ni aún hoy mismo hay quien acometa su cultivo, lo cual es una demostración de los principios ántes sentados, á saber: que la elección de las especies tiene más importancia que la selección, y que para que se emprenda el cultivo de una planta espontánea es indispensable que posea cualidades reales. Un hecho cierto, en medio de la oscuridad que rodea el origen del cultivo en cada region, es que la fecha respectiva en que apareció es muy distinta. En la pirámide de Gizeh se ha encontrado un dibujo que representa higos, y es uno

de los ejemplos más antiguos de plantas cultivadas en Egipto; suponiendo la fecha de este monumento en 2.000 años próximamente ántes de J. C. (los autores varían entre 1.500 y 4.200), resulta hoy una antigüedad de 4.000 años. Hay que tener además en cuenta que la construcción de las pirámides suponía la pre-existencia de un pueblo numeroso, organizado y con cierto grado de civilización, que debía, por lo tanto, tener una agricultura desde muchos siglos ántes. El emperador de China Chen-nung (2.700 años ántes de J. C.), estableció la ceremonia anual para la siembra de cinco clases de plantas útiles, á saber: el arroz, el soja, el trigo y dos especies de mijo; claro es que hasta que llegó el hecho á noticia del emperador, estas plantas hubieron de ser objeto de cultivo mucho tiempo ántes en algunas comarcas. Parece, pues, tan antigua la agricultura en China como en Egipto. Por las continuas relaciones de la Mesopotamia con este país, se supone que el cultivo sería contemporáneo en las regiones del Eufrates y en las del Nilo; no hay motivos para afirmar que tuviera menor antigüedad en la India y el Archipiélago indio, ni para creer que los pueblos malayos y dravidios, no obstante lo corto y oscuro de su historia, no lo practicasen también desde edades muy remotas, sobre todo en la proximidad de los ríos.

Multitud de plantas se propagaron en la región del Mediterráneo por los egipcios antiguos y los fenicios; los pueblos arjos, que principiaron sus emigraciones hácia Europa por los años 2500, ó lo más tarde 2000, ántes de J. C., trajeron consigo diversas especies ya cultivadas en el Asia occidental. Al estudiar la historia de algunas de ellas, veremos que ya eran objeto de cultivo ciertas plantas en Europa y el Norte de Africa, y así lo indican no pocos nombres de lenguas anteriores á los arjos, como las finnesas, éuskaras, berebéres y guanches (de las Islas Canarias). En los depósitos denominados *kjókkenmoddings* de las antiguas habitaciones de Dinamarca, no se ha encontrado indicio alguno de cultivo ni de que conocieran ningún metal; vivían los escandinavos principalmente de la pesca y caza, y acaso en segundo lugar de plantas indígenas que, como la col, no han podido dejar restos en las estaciones citadas. La carencia de metales en estos países del Norte no supone una antigüedad mayor que la del siglo de Pericles, ó tal vez del florecimiento de la República romana; cuando ya se conoció el bronce en Suecia, país muy apartado de las comarcas entónces civilizadas, la agricultura se introdujo pronto, habiéndose descubierto entre los restos de aquella época la escultura de un carro tirado por dos bueyes, guiados por un hombre. Cuando los antiguos habitantes de la Suiza oriental tenían instrumentos de piedra pulimentada y no metales, cultivaban varias plantas, originarias

algunas de ellas de Asia, y se comunicaban con los países de los Alpes del Sur, como ha probado M. Heer en su admirable trabajo sobre los palafitos; es posible también que hubiesen recibido plantas cultivadas de los iberos, que ocuparon la Galia ántes que los celtas. En la época en que los hombres del período lacustre de Suiza y Saboya conocían el bronce, su cultivo era más variado; los de Italia, aunque poseyendo el mismo metal, cultivaban ménos especies que los anteriores, pudiéndose atribuir esto á una mayor antigüedad ó á circunstancias locales. En Laybach y Mondsee (Austria) los restos lacustres revelan una agricultura enteramente primitiva; el primero de estos pueblos no tenía un sólo cereal; el segundo, una sola especie. Semejante estado de atraso en la agricultura de esta parte de Europa, se opone á la hipótesis fundada en ciertas palabras de los historiadores antiguos, según la cual, los arjos habrían habitado en un principio la región del Danubio, y Francia habría sido civilizada ántes que Grecia.

En general, y no obstante este dato, la agricultura en la zona templada parece más antigua de lo que pudiera creerse, juzgando por el testimonio de los griegos, muy inclinados, lo mismo que algunos modernos, á hacer de su propia nación el centro y el origen de todo progreso.

En América no es quizás tan antigua la agricultura como en Asia y Egipto, á juzgar por las civilizaciones de Méjico y Perú, que no alcanzan ni á los primeros siglos de la Era Cristiana; sin embargo, la inmensa propagación de algunos cultivos, como el del maíz, el tabaco y la batata, hace suponer una agricultura de unos 2.000 años próximamente. La historia es deficiente en este punto, y sólo de los descubrimientos arqueológicos y geológicos puede esperarse alguna luz.

PLANTACIONES DE ENCINARES

PARA EL CULTIVO DE LA TRUFA,

por C.

Ocupándonos de las condiciones económicas del cultivo de la encina, en el núm. 112 de este BOLETIN (1), dijimos que en algunos departamentos franceses, como la Vaucluse, viene propagándose en gran escala, desde 1860, la encina llamada trufera, que á los diez años de plantada, y aún ántes, deja un beneficio líquido de 500 á 2.000 rs. anuales por hectárea, en trufas ó criadillas de tierra. Nos creemos en el deber de completar aquellas indicaciones, á propósito de un escrito dirigido

(1) Año 1881, pág. 153.

por el trufficultor francés M. Bonnet, de Apt (Vaucluse), al «Instituto agrícola catalan de San Isidro» y publicado en el BOLETIN de esta docta asociacion. Lo que sigue es un extracto de esa importante instruccion práctica.

La criadilla de tierra es una seta ú hongo *saprophyto*, ó sea, de las que se alimentan de los productos de la descomposicion de las hojas y de los restos de ciertos vegetales, muy especialmente de las amentáceas. Así es que se la encuentra de ordinario cerca de los quercus no acuáticos, de los ojaranzos, abedules, plátanos, castaños, avellanos, y de muchas coníferas. Como todas las setas, está la trufa provista de un órgano de vegetación ó *mycelium*, representando la planta en las fanerógamas: es el blanco de las setas de los criaderos. El *mycelium* de la trufa se compone de filamentos muy sueltos, y por consiguiente, muy difícil de descubrir en la tierra. De ese *mycelium* nace el órgano de reproduccion, el fruto, ó la misma trufa, conteniendo semillas ó esporos. En este particular, pues, no se diferencia de las demás especies de setas: no existe árbol ni vegetal trufero, que produzca ó haga nacer la trufa ó trasmita por herencia esta facultad á individuos procedentes de bellota ú otra semilla.

Esto no obstante, sólo se producen alrededor de los árboles. Recibe de éstos: 1.º sombra, condicion esencial para la vida de la trufa: 2.º una frescura relativa, procedente de la condensacion de los vapores atmosféricos en sus ramas y follaje, y la evaporacion de su savia por las hojas: 3.º sus hojas y demás despojos de que la seta se alimenta. Además, un suelo muy abundante en raíces y raicillas, es rico en aire oxigenado, tan favorable al crecimiento de la trufa, combinándose con las sales alcalinas y los componentes del humus. Entre la trufa y la encina (dice M. de Seynes), existe, pues, simplemente aquella especie de dependencia social que hace que ciertas setas acompañen, por ejemplo, al castaño, como la trufa á la encina, pues si bien no existe una relacion anatómica ó fisiológica entre estas plantas, es del mismo género de las que se observan en las plantas de diferentes familias en los prados naturales. Protegen á la trufa y le proporcionan alimento.—Si, pues, la trufa no es parásito, si no hay árboles esencial ni realmente truferos, tampoco hay bellotas truferas: toda la diferencia entre las llamadas así y las que se dice que no lo son, consiste en que las primeras se pagan á 6 pesetas el doble decalitro y las segundas á 6 rs.—La facultad de producir trufas debe atribuirse principalmente al suelo. Las cualidades truferas del suelo son las siguientes: arcilloso-calcareo, ligero, hecho poroso por la arena y cascajo, con algo de hierro y cierta riqueza de humus, más bien seco que anegadizo, y algun tanto inclinado para que no se detenga mucho tiempo el agua de lluvia.

Pasemos ahora á la creacion de los truferos artificiales. Un trufero de esta clase consiste en un bosque plantado ó sembrado á líneas más ó ménos espesas, segun que uno se proponga, esperando la produccion criptogámica, introducir ó no cultivos intercalados en las bandas de tierra que separan las líneas de árboles. Si se escoge un terreno que permita el empleo del arado, se trazan tres ó cinco surcos, y en el del centro, una mujer que sigue al labrador, deposita de cinco á seis bellotas por metro. En los flancos de las montañas de pendiente rápida, sobre los terrenos pedregosos, se siembra en hoyos ó agujeros tan alineados como sea posible; pero la direccion de las líneas no ha de ser en ningun caso la de la pendiente, á fin de evitar que la descarné la corriente de las aguas. Sin embargo, cuando se puede, conviene orientar las líneas de manera que vayan, no precisamente de Norte á Sud, sino de Norte ó Nordeste á Sud Sudoeste, de manera que el sol de la una de la tarde, y no del mediodía, como dicen nuestros prácticos, haga penetrar sus rayos durante el invierno de un extremo á otro de las líneas de árboles ó entre sus líneas. En todo caso, en las exposiciones calientes y abrigadas, en terrenos secos y bajos, conviene dar la preferencia á la encina verde: si el terreno carece de profundidad, al kermes y al pseudo kermes, y en una altitud más considerable, al roble, el avellano, etc., en las tierras relativamente frescas.

Cuanto mayor es la facilidad de estar expuestos á los ataques de los ratones del campo, de las urracas y otros animales, tanto más conviene plantar junto y profundo, dentro de los límites, sin embargo, de 10 á 20 centímetros de profundidad máxima. Si además hubiese mucha exposicion á las devastaciones de los roedores, de las garzas, grajos y otros animales que apetece las bellotas, convendría cubrirlas con un poco de salvado ó alguna otra materia semejante, despues de metidas en la tierra; practicándose en otoño esta operacion despues de la lluvia y estando ya el terreno suficientemente enjuto, hace que el salvado y las otras materias mencionadas entren rápidamente en putrefaccion y ahuyentan por su mal olor á los enemigos de las bellotas, favoreciendo al propio tiempo la germinacion primero y luego el desarrollo de los arbolillos.

La administracion de montes, que no puede cuidar de estas semillas como los particulares, las espacia mucho más que éstos. Deposita en la tierra dos hectolitros de bellotas de encina verde, y tres hectolitros de las de roble por hectárea, en la siembra hecha por medio del arado ó á surcos, y la mitad de dichas cantidades en la siembra hecha á golpe ó en hoyos, ó sea, de 30 á 40 bellotas por metro lineal de surco, y de 80 á 100 bellotas por hoyo de un metro de lado, y de un metro lateral á la distancia de 5 metros de centro á centro. Yo he

puesto mucho ménos, dice Mr. Bonnet, y no he tenido que arrepentirme.

En el caso de que no pudiera sembrarse en Noviembre, época de la cosecha de la bellota en nuestro país, ó si hubiera temores de que no pudiera terminarse la siembra ántes de los grandes frios, debería estratificarse la semilla en un hoyo abierto en lugar abrigado, ó mejor, en toneles, donde se pondría primero una capa de arena bien seca, luégo una capa de bellotas, y así sucesivamente, concluyendo por una capa de arena de 20 á 25 centímetros. Estos toneles, en un lugar seco y fresco, reúnen la ventaja de que conservan muy bien la semilla, así como la de su trasporte al punto donde debe utilizarse en Febrero ó Mayo, despues de los grandes frios. Otros se contentan con poner las bellotas en toneles ó en otros recipientes que llenan de agua, cuidando de renovarla al punto que presenta indicios de fermentacion.

Si el único objeto que se propone es la produccion trufera, tiene más ventaja el comenzar á establecer las líneas de árboles á 3 ó 4 metros de distancia, y los plantones á 0,50 metros hasta 1 metro de distancia en la línea. Si, por el contrario, esperando la venida de la trufa, que generalmente tarda de cuatro á seis años, y algunas veces diez, á contar desde la época de la siembra, se prefiere sacar de la tierra un producto resultante de un cultivo intercalado, especialmente de la viña, valdría más espaciar las líneas de 5 á 6 metros. Las labores dadas á la viña ú otra planta, serán útiles á las encinas, y más tarde, cuando los árboles hayan crecido, será siempre fácil ensanchar los espacios, suprimiendo alguna hilera, y aclarar las tiras, por la supresion de cierto número de piés en cada una de ellas. Si se arrancan con cuidado estos piés jóvenes, podrán replantarse y aumentar la superficie del trufero, sin que nada se pierda.

En caso de que el terreno de entre tiras fuese llano y algo duro, convendrá que se le dé en Abril una labor ligera, y que se escarde en Junio una ó dos veces superficialmente por medio del azadon. Tienen estas labores por objeto esponjar y meteorizar la tierra, librándola al propio tiempo de las malas hierbas, consiguiendo de esta suerte aumentar la cantidad y belleza del producto.

Cree, además, á pesar de las consejas que están en boga entre nuestros prácticos, que es útil entresacar de las tiras todas las ramas que, prolongándose demasiado, crean un obstáculo al paso del labrador y de su yunta, sin dar á esas ramas el tiempo de desarrollarse; pues ha visto emplear este sistema en la propiedad de M. Constans, truficultor inteligente de Bedoin. Por otra parte, el corte de una rama gruesa practicado en un árbol de grandes dimensiones, puede, en ciertas circunstancias, provocar la desaparicion de una trufera por ella protegida.

Tambien es conveniente, para preparar la produccion de una trufera, sembrar entre los árboles, fragmentos, cortaduras ó desperdicios de trufas. Así lo hacen los cultivadores piamenteses, que llaman á esas setas podridas «trufas-madres.» Un uso antiguo conservado despues de una experiencia secular, ha de ser tan bueno en España como en Italia y Francia.

SECCION OFICIAL.

NOTICIAS.

El Ministerio de Fomento ha hecho un importante donativo para la enseñanza de la Institucion, consistente en una coleccion de 42 vaciados de la verja del sepulcro del cardenal Cisneros, de la fachada de la Universidad y del palacio arzobispal de Alcalá.

Habiéndose agotado por segunda vez los tomos II y III del BOLETIN, correspondientes á los años de 1878 y 1879, se han encuadrado en un solo volumen los números sueltos que quedaban de aquellos dos años, el cual se pone á la venta, como incompleto, al precio de 5 pesetas para los señores accionistas, y 10 para el público.

El precio de la coleccion de los cinco tomos, correspondientes á los seis años, costará 25 pesetas para los señores accionistas, y 50 para el público.

BIBLIOTECA: LIBROS RECIBIDOS.

Jimeno Agius (J.).—*Usos y abusos de la Estadística*.—Madrid, 1882.

D'Andrade (Anselmo).—*As populações lacustres*.—Lisboa, 1882.

Baptiste Mantuani.—*Pars operum (Alphonsus Triumphus. Panegyris Roberti et Silvæ)*.—In vico Sancti Jacobi.—1490.

Amat (Illmo. D. D.).—*Summarium historicum ecclesie Jesu-Cbristi*.—Barcinone, 1830.

Fernandez y Morales (D. Antonio).—*Ensayos poéticos en dialecto berciano*.—Leon, 1861.

Aguirrezabal (D. Antonio).—*Curso de educacion ó Tratado de Filosofia moral*.—Madrid, 1864.

Maibourg (M. L.).—*Historia de las Cruzadas y de las órdenes religiosas*.—2 vols.—Barcelona, 1850.

Auriol Montero (D. Ildelfonso).—*Instituciones del Derecho penal de España*.—Madrid, 1850.