



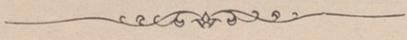
R. 2258 FD 1529

PROYECTO
DE
ESCUELA DE AGRICULTURA

PARA LA
ISLA DE CUBA,

presentado por el Ingeniero agrónomo

D. ANTONIO BERBEGAL Y CELESTINO.



HABANA.

IMPRESA DEL GOBIERNO Y CAPITANIA GENERAL POR S. M.

1884.

colorchecker CLASSIC

x-rite

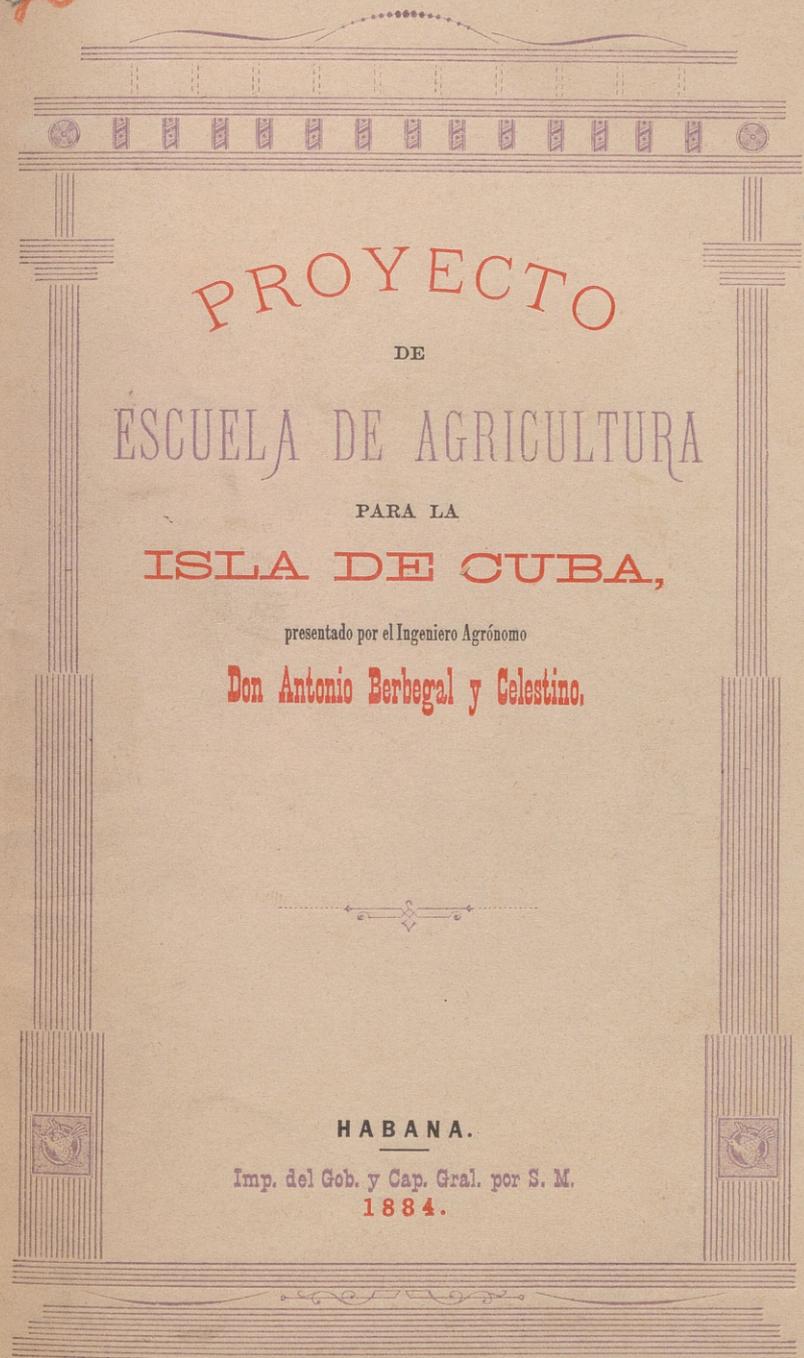
~~209~~

~~529~~ 20

20

B.M.

9131



PROYECTO

DE

ESCUELA DE AGRICULTURA

PARA LA

ISLA DE CUBA,

presentado por el Ingeniero Agrónomo

Don Antonio Berbegal y Celestino.

HABANA.

Imp. del Gob. y Cap. Gral. por S. M.

1884.

R. 22529

FD 1529

PROYECTO
DE
ESCUELA DE AGRICULTURA

PARA LA
ISLA DE CUBA,

presentado por el Ingeniero agrónomo

D. ANTONIO BERBEGAL Y CELESTINO.



HABANA.

IMPRESA DEL GOBIERNO Y CAPITANIA GENERAL POR S. M.

1884.

PROYECTO

ESUELA DE AGRICULTURA

PARA LA CUBA

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



PRELIMINAR.

Ardua y por demás espinosa consideré desde el momento en que fuí designado para ello, la tarea de confeccionar un proyecto de escuela de agricultura para la Isla de Cuba, el cual como era consiguiente no sólo había de formar un todo armónico con lo que referente al asunto se ha legislado y puesto en práctica en la Península, sino que había de responder á las necesidades de la Isla, á su estado de cultura, á su movimiento intelectual y sobre todo, al adelanto de los conocimientos agrarios; principal ideal de la Superioridad, convencida como está de que sólo en la produccion del suelo, ha de encontrar este hermoso país los factores que han de resolverle el pavoroso problema económico que á sus puertas se presenta.

Con la lealtad que en los asuntos serios acostumbro siempre, he de confesar tambien que solo me animó á aceptar tamaña empresa y á abandonar las orillas del Ebro, donde con aplauso de todos servía á mi patria muy contento, en primer término, porque siempre he creído que con todo mi escaso valer y diminutas fuerzas, me debía entero á la ciencia que tanto amo, á la que ya tantas pruebas tengo dadas de mis rectos deseos, y á la que he consagrado mi vida entera así como todas mis meditaciones escolares y profesionales. En segundo término, no seguro de mis fuerzas y conocimientos para abordar semejante cuestion, en un país que por completo desconocía, nunca hubiera aceptado tan honrosa mision, si ya muy anterior á mi nombramiento no hubiera tomado posesion una comision designada para el objeto, y que conmigo había de repartir las fatigas que el trabajo llevara consigo. Esta comision compuesta al parecer de un personal idóneo y ya en funciones algun tiempo ántes de yo llegar á estas playas, parecía natural que del Ingeniero desconocedor del país sólo había de necesitar lo puramente técnico de la cuestion, y todo

aquello que más directamente afectara á la legislacion de la enseñanza agrícola, de la cual debia considerársele conoedor, debiendo ya sinó tener formulado su pensamiento respecto á las necesidades y alcances de la escuela, por lo ménos meditados y discutidos todos sus pormenores, ayudada con los conocimientos que debe poseer, dados sus nombramientos, los sueldos que percibe y los títulos con que se adorna. Confiado entonces en esta que yo creía poderosa ayuda, acepté mi nombramiento para trasladarme á estas playas, á cumplir con mis deberes de la manera que ya tengo muy acreditada en mi ya larga carrera de servicios.

Nunca me hubiera creído con fuerzas suficientes para aceptar solo y aislado semejante mision. Motivos sobrados tenía segun los nombramientos de la Comision, para confiar en su poderosa é ilustrada iniciativa, y esos motivos me obligaron á aceptar mi mision.

Una vez llegado á la isla en últimos de Noviembre, muy pronto conocí todo cuanto de la mencionada Comision podia esperarse.

Los resultados fueron tan lójicos para mí, que ni en un solo punto han discrepado del juicio que me formé en el primer momento.

Muy acostumbrado por la posicion que siempre he ocupado en mi carrera á las luchas de la inteligencia en academias, congresos, oposiciones en la prensa y en la cátedra, sé ya por una larga experiencia que siempre, aun los hombres verdaderamente sábios, son una calamidad en el momento en que elevados á una altura respetable en la escala de los conocimientos humanos; se empeñan en invadir y abarcar los conocimientos de carreras que no han seguido, si su soberbia les lleva hasta ese deseo; y esto que es una verdad cuando se trata de la parte psicológica de las ciencias, en cuanto se desciende á lo puramente tecnológico ó de aplicacion, es un axioma patentizado por el fracaso de miles de proyectos altamente benéficos y de resultados desastrosos; puestos en manos de hombres que si bien muy sábios, no era su carrera la destinada á resolver lo que se proponía.

Al llegar á este punto, cumplo á mi lealtad hacer una confesion. En manera alguna me anima la intencion de censurar á nadie ni ofender á ninguna personalidad; mi objeto es sólo persuadir y decir la verdad tal como la entiendo. Bueno ó malo mi desaliñado trabajo, por nada ni por nadie dejaré de decir todo cuanto entiendo, pese á quien quiera. En los asuntos serios, esa es mi idiosincrasia y no he de obrar de otro modo.

Conocida la Comision á mi llegada, comprendí que nada podia esperar de ella, y si mi mision hubiera tenido por campo de operaciones una provincia de la Península, muy pronto me hubiera vuelto á mi antiguo destino, declinando la honra de ocuparme de una cuestion en la cual no veía el camino de resolverla de la manera que merece, y como ciertamente la Superio-

ridad espera; pero puesto aquí y á tan larga distancia, si bien me detuve al ver las dificultades, en manera alguna pasó por mi mente la idea de entregarme y abandonar el asunto, puesto que semejante conducta podría con razon considerarse como indigna y cobarde para un Ingeniero Español.

En tales condiciones y despues de maduro y detenido exámen de la cuestion que me proponía, á mediados de Diciembre, apenas repuesto de las fatigas del viaje, me dirijí al Excmo. Sr. Gobernador General con un prolijo informe, demostrando en él, la necesidad de practicar algunos estudios preliminares para llevar á cabo el proyecto de escuela que la Superioridad deseaba. Dada la no común ilustración del sabio y respetable militar que rije los destinos de la Isla, mi proyecto tuvo por su parte la más feliz acogida, así como la aprobacion para que se librasen las cantidades necesarias á la ejecucion de los trabajos; pero dificultades burocráticas que no me es dado discutir, han impedido hasta hoy (20 de Abril) la consecucion de aquellos fines y la instalacion de un pequeño departamento de trabajo y hasta el poder facilitárseme un pliego de papel y una pluma, para escribir una comunicacion.

En mi constante propósito de presentar la verdad desnuda y los hechos tales como verdaderamente son en sí, debo consignar, que para mí la principal causa de estos fracasos y la demora que sufren los procedimientos, depende única y exclusivamente de la manera de estar constituida la Comision.

Aparece en primer término, un Comisario, y como dicho señor parece representar legalmente la jefatura, los procedimientos todos parece natural que deben arrancar de esa piedra angular. Este señor, muy idóneo seguramente en algunas cuestiones de las ciencias naturales, no puede en manera alguna suponérsele la educacion científica del Ingeniero y por tanto, ni se ha ocupado ni podrá ocuparse con acierto de un asunto que reclama la práctica de este y sus especiales conocimientos, para poder formular un pensamiento y emprender una senda que conduzca al esclarecimiento del problema.

Además entiendo: que un trabajo semejante, no solamente no puede obedecer á dos criterios, sino que no es susceptible de discutirlo al emprender su ejecucion con quien en su carrera no se ha dedicado á la enseñanza, y conoce toda su legislacion y alcances. Muy acertado sería una vez confeccionado el proyecto oír la opinion del señor Comisario y de todas las personas que se supusieran aptas para el objeto; pero la confeccion de él sólo debe encargarse al Ingeniero, por más que no aspire más que á cubrir un lugar entre las adocenadas medianías, lo demás son intrusiones en las carreras siempre funestas para que los asuntos prácticos tengan feliz éxito.

Siguiendo mi relato que creo necesario, para patentizar en las especialísimas circunstancias que me hallo colocado al emprender el trabajo, consignaré, que sin cejar ni un solo momento

en mi gestion para conseguir los auxilios que creía necesarios, é instando continuamente á la Comisaría para el trabajo, hemos llegado al 15 de Abril sin que la Comision hasta esta fecha haya hecho nada, y sin que á mí se me haya facilitado el más pequeño auxilio.

Además de estas contrariedades, las enfermedades de aclimatacion que en mí se han cebado, y pérdidas de familia que nunca me podrán ser compensadas ni olvidadas, serían causas más que suficientes para haberme desanimado, si en ello no creyera comprometida mi honra profesional que estimo tanto como la personal.

Sin poder como llevo expuesto desperdiciar ni un solo momento, y desconfiando ya de todo, sin tiempo tambien para llevar á cabo algunos trabajos preliminares que creo necesarios á la solución del problema propuesto, sin un delineante que me trace una sola línea, sin escribiente que me ayude en el materialismo del trabajo, sin local ni oficina para llevar este á cabo cual corresponde, me veo obligado á encerrarme hoy en mi alojamiento de huéspedes y emprender la tarea, para cumplir cual puedo hacerlo en circunstancias como las enumeradas.



PRIMERA PARTE.

Consideraciones Económicas.

Si hubiera de atenerme á lo que literalmente se consigna en la R. O. de 30 de Agosto último y muy especialmente á la enumeracion de los trabajos que comprende su artículo 3o, muy bien podría dispensarme de esta parte de mi desaliñado trabajo, marchando paso á paso por el sendero que el mencionado artículo indica, al enumerar los trabajos de que debe constar el proyecto de Escuela; pero al indicarse que las enseñanzas deben razonarse como gráficamente se expresa en la R. O., he creido de mi deber extenderme en razonar hasta donde mis cortas observaciones alcancen, las condiciones económicas en que nos encontramos para plantear una empresa en la cual, si no se tenían muy en cuenta aquellas, sería muy fácil exponerse á fracasos que sólo una punible lijereza y falta de meditacion, podrían acarrear á un asunto tan trascendental.

Tengo además la íntima conviccion, de lo altamente beneficioso que sería á la riqueza del país y por consiguiente, á su marcha progresiva, la instalacion de una manera conveniente y con arreglo á los adelantos de la ciencia moderna, de un centro de enseñanza agraria. Y por mi ya larga práctica y numerosos trabajos en asuntos semejantes, sé tambien que un paso dado en falso, lleva el más completo descrédito á la enseñanza agrícola, que cual ninguna otra ciencia de aplicacion se presta á que sea discutida por quien no ha asistido á una cátedra, ni ha leído un libro, ni ha meditado nunca sobre las leyes de la produccion, ni le ha dado nunca el sol trazando un surco, depositando una semilla, ni podando un vegetal leñoso para dirigirlo á la fructificacion, ó protejiendo las formas que la naturaleza le ha dado para alargar su vida, previniendo su descomposicion orgánica. Fundado, pues, en estas razones y tratando de no dejarme ningun cabo suel-

to, voy á permitirme una escursion por el campo económico, para deducir de ellas las condiciones á que debe ajustarse la enseñanza, así como los resultados que de ella podrán esperarse para asegurar la produccion, dirijiéndola por seguros derroteros.

Es un tema ya muy gastado y muy vulgarizado por consiguiente, el buscar las razones que en primer término militaron para lanzar del poderoso pedestal de su grandeza á los imperios, repúblicas y monarquías de los tiempos pasados. Del dominio de todos los que se entretienen en demostrar alguna erudicion, son ya las causas que abatieron el poderío de los Asirios, Griegos Romanos y Arabes, su engrandecimiento primero por la produccion agrícola, el afeminamiento despues y la relajacion de las costumbres á expensas de un lujo excesivo, que les proporcionaban las riquezas adquiridas en el cultivo de la tierra y por último, su estrepitosa caída por el abandono de la cosa del campo y la desercion de la familia de las fatigas que ocasiona la ocupacion agraria, para dejar la produccion de las subsistencias en manos mercenarias, abandonando por fin el sitio á otras sociedades que venían á principiari por lo que aquellas no debían haber olvidado nunca. Este es el cuadro que todos los dias se ostenta trazado en folletos y artículos de periódicos, y que se discute en sociedades y corporaciones que se dedican á la defensa de los intereses materiales. Más modesta va á ser nuestra aspiracion: nos proponemos sólo localizar para la Isla de Cuba nuestros argumentos económicos, buscándolos solamente en la localidad y tal como en ella se presenta la cuestion, para poder deducir el grandísimo beneficio que á su riqueza y reorganizacion proporcionaría un centro de enseñanza agrícola en armonía con sus necesidades.

A partir de un principio fijo incontrovertible para todo el que haya saludado la ciencia económica y que abarca una gran generalidad, debemos consignar y dar como axioma; "Que la perturbacion de las sociedades es siempre segura, si estas se dejan dominar por la inmoderada avaricia de acumular riquezas, sin tener en cuenta, que el bienestar material de un pueblo será siempre una quimera sinó se funda en el progreso del arte de producir." Esto que dejamos apuntado, podría muy bien servir de tema á nuestro trabajo, si no tuviera un fin tan concreto y puramente práctico como el que nos proponemos.

Veamos cómo han actuado estos principios, en la marcha económica rural de la Isla de Cuba y qué puede esperarse del porvenir de la misma, poniendo en juego los valiosos elementos que hoy atesora, sin dar la importancia que algunos rabiosos políticos quieren, á su estado de actual penuria, que con un poco de verdadero patriotismo por parte de todos, podría desaparecer en breve plazo, por más que no volvieren los tiempos anómalos de fabulosas ganancias y de fortunas improvisadas.

Esa no es, ni puede ser, la vida normal de los pueblos modernos. Aquel periodo pasó y en vano es creer que la felicidad

del país ha de volver con él. Llegó por el contrario, el periodo del trabajo, el de la producción normal, el de la vida regular de las sociedades de hoy, y es necesario emprender la marcha por el camino que se nos traza, llenos de fé en el día de mañana, que ha de aparecer esplendoroso si el trabajo libre se encamina por la senda de la producción guiada por la instrucción.

El que siente correr por sus venas sangre verdaderamente española, no puede al ocuparse de asuntos semejantes dejar de verse excitado por el sentimiento patrio. En el ardiente amor que me domina por la tierra que me vió nacer, claro es, que al inquirir las causas del desquiciamiento del elemento trabajo en este trozo de España, y viéndola tan injustamente acusada de tiranía y barbarie, hombre justo ántes que todo, he tratado en el corto tiempo de residencia trascurrido, de estudiar las causas y los motivos que pudiera haber, para imputarnos calificativos que nunca he creído que podía merecer el pueblo Español, el más noble y viril del mundo.

Como mis deducciones económicas han de versar principalmente en el análisis del elemento trabajo, bien pueden permitírseme estas ligeras digresiones, necesarias, si he de ir á escudriñar todas las fases por que este elemento ha atravesado desde su origen.

Que España no introdujo el negro en Cuba por un capricho sugerido por la tiranía y la barbarie, es tan obvio, que sólo habría que hacer para refutar tan erróneo y mal intencionado aserto, recordar nuestras antiguas leyes de Indias, los sentimientos de generosidad de aquella Reina insigne de Castilla, las generosas ideas de nuestros padres respecto de la colonización, y finalmente; las razas diferentes de indios que aun quedan en América, si por tradición les ha llegado algo de la dominación española, ¡con cuánta amargura verterán hoy lágrimas, al compararla con la inhumana y feroz conducta de pueblos que dicen rendir culto á la democracia, al progreso y á la humanidad! Que en una empresa tan colosal como la que España emprendió en el Nuevo Mundo y seguida con tanto tesón por espacio de algunos siglos, hubiera lunares y momentos de olvido, cúlpese sólo al retraso natural de la época y téngase muy presente "Que sombra dá la luz cuando más clara," y que á esos defectos los cubre un castísimo velo de piedra, alcanzado en el cielo por las preces de las veinte mil víctimas anuales que arrancaron á la ferocidad del culto de los Moctezumas, y la emancipación de un mundo entero de la peor de las esclavitudes, la esclavitud de la ignorancia, la esclavitud de la barbarie.

Tratando de explotar el carácter de nuestra raza naturalmente levantisco, y aguijoneados sólo por la envidia, muchos escritores extranjeros y algunos de tanto mérito como Montalambert, han tratado de excitar á los hijos de la joven América, en contra de los intereses de España, pero con tal desgracia y poco tino, que al pueblo que ha luchado ocho siglos sin cejar un

momento por reconstituir su nacionalidad; al pueblo que cuenta entre sus leyes las constituciones de Aragon; al pueblo que registra entre sus anales el famoso pacto de Caspe, se han atrevido á tacharlo de poco liberal, porque ese concepto sonaba bien en América, sin tener en cuenta que con sus leyes, sus constituciones y sus pactos, debe considerarse á España como la cuna de todas las democracias del mundo viejo y nuevo. Cése, pues, de una vez para siempre, la declamacion contra España, porque España, nunca ha querido la esclavitud para nadie; trajo al negro como elemento necesario al trabajo, porque del indio por su debilidad no podía esperar nada; la necesidad de los tiempos demanda su libertad y su instruccion y á la primera, responde con la emancipacion, así como con la instruccion agrícola á la segunda.

Siguiendo mis investigaciones económicas, despues de haberme permitido el pequeño desahogo que precede, trataré aunque á la ligera, de probar la importancia de la agricultura, para deducir de ella la necesidad de la instruccion en semejante ramo del saber y muy particularmente, en un país como la Isla de Cuba tan favorecido por la naturaleza y que tanta necesidad tiene de apartarse y olvidar el cultivo rutinario.

Debe tenerse muy presente que ni mis propósitos, ni mis intentos alcanzan á tanto que me proponga hacer un tratado de economía rural; mi objeto es solamente acumular datos, recojiendo las teorías de muchos economistas de gran talla, para que una vez consignados y discutidos en armonía con las necesidades del territorio cubano, la Superioridad en su recto y elevado criterio pueda mandar ejecutar aquello que considere más justo, dados los ideales que persigue y los resultados que se propone.

No he podido encontrar en ninguno de los muchos trabajos de los grandes economistas, ninguna teoría que no venga á aprobar que: "la tierra es la sola fuente de todas las riquezas, y que un pueblo sin agricultura, no es pueblo."

El cultivo de la tierra es el que gobierna las costumbres. Cuando la marcha política de una nacion desordena la marcha agrícola, se altera el fondo de sus recursos, se relajan las costumbres y las necesidades fuerzan á los hombres á recurrir á los medios más desesperados y disolventes. La pobreza sobreviene, y con ella, la falta de caridad se apodera de las costumbres, abundan los desórdenes y la miseria, concluyendo todo por artificios, desarreglos, enemistades y partidos.

Examinados los grandes esfuerzos que han hecho y hacen cada día los economistas partidarios del libre cambio y sus opositores los proteccionistas; los trabajos eminentes del físico, del químico, del matemático y del naturalista, vemos que todos se proponen lo mismo, aunque por distintos caminos. La libre circulacion de los medios de subsistencia, ó el consumo en los puntos productores, y la mejor manera de repartirlos. La aplicacion de las fuerzas físicas y naturales á la mejor manera de producir.

La averiguacion de las sustancias fáciles de convertir ó transformar en nuevas subsistencias y socorros de otras necesidades de la vida, y en suma, el uso y multiplicacion de las plantas y animales.

Con estos resultados ¿quién puede dudar que todas las clases de la sociedad, tienen unida su suerte á los productos del suelo, á los propietarios de él y sus colonos?

Desarrollar la industria y el comercio exigido por un lujo excesivo, sin tener presente el límite que está marcado en el conjunto de los demás ramos de la economía social, con la esperanza de hacer tributarias á las demás naciones, es exponerse á que cuando aquellas establezcan estas industrias guiadas por la necesidad de huir de tal condicion, tengamos que sucumbir á la competencia, ó imponerles nuestros productos á cañonazos, para destruir lo que de muerte nos amenaza.

Medite Cuba lo que le está sucediendo y verá en armonía con estos principios lo desastroso de su sistema de produccion; limitado casi esclusivamente al cultivo de una planta, cualquiera razon de Estado le cierra un mercado y la ruina es inevitable. El desarrollo de un insecto, ó cualquiera otra causa física ó natural, mata toda su produccion.

Continuando nuestro propósito de patentizar la importancia de la agricultura, y de marcar el lugar que debe ocupar en la marcha económica de un pueblo, insistimos en que su desarrollo debe siempre preceder á todos los demás ramos de la produccion.

Profundizando las razones de las grandes catástrofes de los pueblos, vemos siempre, que las artes y el comercio desarrollados sin tener en cuenta el apoyo y justa relacion que deben tener en la agricultura, les acarrea discordias y guerras necesarias, para sostener un comercio preciso al consumo de los efectos de una industria sobrante en los puntos productores. Hoy mismo se nos presentan ejemplos que todos conocemos. ¿Cuál es la razon de que Inglaterra lleve la discordia y la guerra á todas partes? ¿Cuál fué la causa de que la Francia pensara no hace mucho años en establecer el derecho al trabajo? La Inglaterra suscita guerras en todas partes, para sostener el comercio de una industria que sólo destruyendo á las demás, puede existir; pero el dia que se paralice sólo por un momento, sucumbirá envuelta en su grandeza.

La Francia en 1848 quiso establecer el yugo del derecho al trabajo, porque los productos de la industria tuvieron una suspension comercial, y los artistas se convirtieron en revolucionarios. Pocos ejemplos hay ó ninguno, de que los labradores se hayan lanzado en el camino de los desórdenes públicos; innumerables de que lo hayan hecho los industriales, y siempre por falta de relacion entre los productos y las necesidades del país, que han dado por resultado la paralización del trabajo. ¡El trabajo en una agricultura bien entendida, no se pára nunca!

La suspension del trabajo en las clases industriales acarrea pérdidas inmensas, porque los grandes capitales empleados se quedan sin aplicacion y acaban por perderse, dejando á los que de ellos se ocupan expuestos á la carencia de todo recurso.

Cuando por los grandes propietarios se suspenden los trabajos de la labranza, los colonos siguen empleando su inteligencia en hacer producir la tierra, y si un año ce mala cosecha hace que se pierda alguna cosa, el capital empleado en labores y abonos se recoge al siguiente; pues como la máquina principal de la produccion es la tierra y esta se mejora si se la deja descansar, nunca ocasiona las sensibles é irreparables pérdidas que la paralización industrial.

Fomentar pues la industria sin que guarde relacion con la marcha que sigue la agricultura de un país, es constituirse tributaria de las que producen las primeras materias y exponerse á que cualquiera razon de Estado la haga morir.

Poco puede tener Cuba respecto de su industria tabaquera, mientras en el cultivo de la planta guarde algun esmero, y siga para el perfeccionamiento del mismo, las prescripciones que en la enseñanza agraria tiene marcadas la ciencia moderna. Mas defectuoso y primitivo el cultivo de la caña, porque los grandes hacendados han fijado con predileccion su vista en la parte industrial, de la obtencion del fruto, han descuidado la parte cultural y además de la crisis en que hoy se les presenta el elemento trabajo, han podido presentarse en el campo de la competencia, y disputarle la supremacía á la caña, la remolacha y otras plantas que registra el catálogo taxonómico.

En manera alguna debe suponerse, que en lo anteriormente expuesto se encierra un ataque á la industria; marco sólo el órden que cada uno debe afectar en un país, si quiere y se propone seguir la marcha natural y lógica que la ciencia económica nos enseña.

El fundador de la escuela económica Francesa, el gran Sully, tuvo por principal punto de mira la proteccion y desarrollo de la agricultura, prefiriendo á las colonias del Nuevo Mundo el desarrollo cultural, fundado en que las verdaderas minas y tesoros del Perú, se hallaban en el cultivo esmerado de los campos de la Francia.

Marcada y seguida esta tendencia de Sully, y sin diferir en nada de su política comercial, Colbert principió despues á proteger la naciente industria Francesa, para que por último, el célebre Turgot estableciera sus teorías referentes al trabajo. Esta es la marcha lógica de un pueblo y todo lo que me proponía demostrar, referente á las relaciones que la industria debe tener con la agricultura. Hagamos agricultura, que la industria y el comercio vendrán como consecuencia lógica del desarrollo de aquella.

Dado el elevado criterio y la superior ilustracion de los funcionarios públicos que han de ocuparse en dar forma práctica á lo que en el presente bosquejo me propongo, infructuoso creo

detenerme más en demostrar la importancia de la agricultura; pero debe tenerse presente que dedicamos por el momento nuestros desvelo á un país en que nada existe de instruccion agraria; que en vano se esforzará ninguna administracion por querer hacerle feliz, cuando en sus disposiciones no tenga presente que toda prosperidad que no esté fundada en la agricultura siem pre será precaria, y toda riqueza que no venga de la tierra será incierta. Serán vanas y quiméricas las disposiciones que no se funden en un órden económico cuya base sea el arado.

De tan absoluta necesidad creo en Cuba la enseñanza de la agricultura, que tengo la conviccion, que esa necesidad afecta á todos los ramos del saber y de la administracion.

El agricultor sin ella, no puede marchar por el camino que su interés le indica.

El lejista, no puede formar leyes de proteccion y desarrollo de interés que no conoce.

El militar, no sabe con qué recursos puede contar para el sostenimiento de sus ejércitos.

El artista, ignora si las condiciones en que se coloca son las que necesita.

Y el comerciante no puede formar un juicio exacto de la marcha y continuidad que necesita su giro.

No siendo mi propósito, como ya queda consignado, presentar un tratado de economía rural, más que suficientes creo las razones aducidas con el solo fin de probar la importancia de la agricultura, y muy particularmente la necesidad de su enseñanza; muchos puntos tenemos que recorrer ántes de dar por terminado este mal perjeñado trabajo, y para mis propósitos, creo suficiente lo expuesto, no juzgo que con razones sólidas pueda amenguarse la importancia de la agricultura; pero si así fuera, siempre estaría dispuesto á defenderla hasta donde mis escasos esfuerzos pudieran alcanzar.

Si hubiéramos de extendernos cual fuera nuestro deseo, en el análisis completo de la empresa agrícola tal como se presenta en la Isla de Cuba, no podríamos dispensarnos de principiar por el estudio de la tierra, como primer elemento de la empresa agraria, estudiaríamos despues el capital como segundo elemento, para terminar con el tercero, ó sea el elemento trabajo.

No niego, ni desconozco la importancia del estudio de los dos primeros elementos de la empresa, pero para el objeto que nos proponemos, no creo pertinente engolfarme en los estudios estadísticos y de clasificacion para deducir el valor de las tierras, estudios que nos obligarían al análisis de los trabajos de Taher, fundador de la escuela racional de agricultura en Alemania. Los de Fischer, en sus trabajos sobre los agrónomos alemanes. Los de Gasparin en sus clasificaciones distintas en Francia. Los notabilísimos de Abant, en su estadística Francesa. Los de Laveleye del mismo órden de Bélgica, y por último, los de mi muy querido y malogrado maestro Morquecho, referentes á España.

Las mismas razones que preceden, nos inducen tambien á no detenernos para el estudio que nos proponemos en el elemento capital, pero no podemos dispensarnos de tratar con algun detenimiento, el elemento trabajo que en mi sentir, creo firmemente es la piedra angular del edificio de la instruccion agraria de la Isla de Cuba.

Al abandono del estudio del elemento trabajo, obedece sin duda alguna el estado de penuria por que atraviesa la agricultura Cubana. Con el sistema seguido hasta el presente, no hay ningun país en el mundo en que hubieran dejado de hacerse ricos los propietarios del suelo que se dedican al cultivo. Segun los datos económicos que tengo estudiados de la mayor parte de las naciones más adelantadas y que pronto consignaré, para que puedan apreciarse las verdades que mis asertos encierran, el valor del salario de un negro, dadas las horas de trabajo que se le exigen y el esfuerzo consumido en ellas, no baja de veinte á veinte y dos pesos mensuales. Los gastos ocasionados dada su alimentacion, ropas de vestir, enfermedades y amortizacion del capital que representa el valor de compra de un negro, ó su asistencia hasta que llega la época de rendir algun trabajo productivo, no excede de cinco ó seis pesos mensuales; luego el propietario cultivador de Cuba sin buscar aumento de producto en el cultivo del suelo, á merced de procedimientos racionales y científicos, siguiendo un cultivo depauperador y sin empleo ninguno de abonos, cultivando además una planta que como gramínea y por sus condiciones fisiológicas especiales, resulta ser de las más exigentes en sustancias halófilas, solubles, ha encontrado una ganancia de una onza próximamente mensual por cada negro que tenía sometido al trabajo. Multiplíquese esta cantidad por el número de negros que constituyen la dotacion de un ingenio, y el resultado serán embolsos que el propietario ha efectuado sin necesidad más que de mandar trabajar y sin llevar al cultivo ningun adelanto. El primer resultado que de este sistema se toca entre otros que no son de este lugar analizar, es el de una agricultura trashumante, porque no hay terreno que resista muchos años tan vandálico modo de cultivar.

Quien no conozca mi modo de pensar, puede ser que con lo expuesto me suponga animado de pasiones pequeñas, y que intento lanzar una acusacion á la propiedad rural Cubana. Nada más lejos de mi ánimo; estudio las causas de los males que se sienten y voy derecho á buscarlas, para hacer su análisis y dirigir despues la instruccion agraria por senderos que puedan corregir los males que hoy todos lamentamos.

Con el fin de alejar toda sospecha de mis rectas intenciones, me propongo estudiar el elemento trabajo con algun detalle que pueda ser aplicable á la Isla de Cuba.

Las ideas de libertad en todas las manifestaciones que afectan al bienestar de la humanidad, han sido siempre las que me han guiado cuando en la marcha de mi carrera me he visto pre-

cisado á dedicarme á estudios económicos; pero despues de muchas meditaciones he llegado á convencerme, que en los pueblos como el nuestro de larga historia, de abolengo elevado, de rancios pergaminos, y de costumbres y caractéres formados por muchos siglos de lucha, las grandes reformas, es una quimera esperarlas de parte del pueblo; la iniciativa corresponde siempre á las clases elevadas y deben por consiguiente marchar siempre de arriba abajo.

En pueblos semejantes, no se encuentran nunca brazos membrudos de Washington, que lancen á una sociedad entera por el camino de las reformas. La libertad Inglesa se debe á los lores; si buscamos el nacimiento de las libertades Italiana y Francesa, así como en nuestra patria, tambien le encontraremos el mismo origen. La reforma, pues, del cultivo y de la produccion en Cuba, basada en los principios científicos, de sus clases elevadas debe partir, si ha de seguir una marcha natural y lógica.

Los reformistas de abajo en estos pueblos, corren mucho peligro de convertirse en Washingtons á lo Agüero.

Sin entrar de lleno en el estudio del elemento trabajo, puede sin esfuerzo alguno patentizarse la necesidad y lo perentorio que es emprender el camino de la reforma de la produccion Cubana, dirigida por la ciencia del campo.

Nada hay en economía rural y política, más desastroso para un país y más expuesto á su ruina, que hacer depender su problema económico del cultivo de una sola planta. Unos pocos ejemplos que hoy se tocan, serán más elocuentes que todas las teorías que pudiéramos exponer.

Las Islas Canarias, alcanzaron un período próspero para su agricultura con el cultivo ó cría de la grana ó cochinilla. La química, en sus numerosas creaciones de cuerpos nuevos á merced de combinaciones, encontró sustancias tintóreas más económicas que las que las Canarias exponían en el mercado; todos sabemos los resultados funestos para aquel país, miéntras la produccion del campo no vuelva á levantarlo de su postracion.

Si la Francia no fuera un país que á tanta altura ha llevado su instruccion agraria, todo el mediodía de esta poderosa y adelantada nacion se hubiera perdido, á merced de los estragos causados en sus viñedos por el insecto americano llamado *Phylloxera vastatrix*.

Sólo el departamento de Herroul con sus cien mil hectáreas de viñedo, recolectaba diez y seis millones de hectólitros de vino, cuyo valor en el mercado no bajaría de ochenta millones de pesos; la cosecha de los últimos años de todo el departamento ha quedado reducida á tres millones de hectólitros, casi insuficientes al consumo de la localidad y si bien han acudido á la vid americana para reponer sus viñedos y hacerlos resistentes á los ataques del insecto, es bien seguro que la cosecha de hoy no pasará de cinco á seis millones de hectólitros, insuficiente para sostener un comercio que absorbía casi todos los mercados de Europa.

Grandes males ha sufrido la Francia con la presencia del insecto, aumentados por los del *oidium*, (criptógama también importada de América), ¡pero qué hubiera sido de su riqueza agrícola, si como la Isla de Cuba sólo se hubiera dedicado al cultivo de una planta! La caída hubiera sido hasta el abismo.

Muy alto hablan estos ejemplos para que la agricultura cubana no los medite y estudie con seriedad, corriendo á paso ligero por el camino de la reforma y entrando desde luego en un período de transición, dirigido por una escuela bien montada y que lleve al campo, el arte que razona, y el oficio que ejecuta; pero de propósito he dejado como argumento culminante lo que en nuestra patria está hoy mismo sucediendo, y que por lo tanto todos lo vemos y tocamos. La química, á semejanza de lo sucedido en Canarias, ha hecho desaparecer de todos los terrenos esteparios de Cataluña, Aragón y algunas otras localidades, el cultivo de la barrilla, tan productivo para el labrador en terrenos que casi no puede vegetar ninguna planta, si no se cuenta con muy abundantes riegos. La pérdida de la cosecha de la seda, trajo tan gran trastorno á la población rural, que estuvo á punto de perecer el pequeño propietario para convertirse en jornalero.

A tal punto llega en estos últimos años la depreciación del fruto del olivo, que puedo asegurar que en algunas comarcas que conozco bien, como toda la cuenca del Ebro desde Logroño hasta Valencia y Cataluña, ha desaparecido un cincuenta por ciento de su cultivo para dedicarse á otras producciones.

En el espacio de treinta años, se ha dejado sentir también un decrecimiento tal en el cultivo de la patata, en los puntos y comarcas productoras, que puede asegurarse que hoy apenas semejante tubérculo cubre los gastos de la producción, pues no llega ni con mucho á rendir una mitad de lo que antes producía una misma extensión de terreno.

Las razones de estas pérdidas se explican sólo por la ausencia de sales de potasa, consumidas en un cultivo en el cual los abonos no han sido bien estudiados, y no han podido por lo tanto reparar al suelo de las pérdidas que el cultivo ocasionaba. Debemos advertir que á medida que los rendimientos decrecían, el cultivo se hacía más esmerado, creyendo encontrar los labradores, en la bondad de la labor, lo que sólo consistía en el agotamiento de los predios.

Completamente igual é idéntico ejemplo, fué el que movió á Liebig para dar la voz de alarma á toda la Alemania, y para establecer su famosa y sabia teoría de "devolver al campo lo que del campo se extrae." El mismo Liebig no contentándose con el estudio teórico, descendió á la práctica, y empezó por sí mismo á fabricar abonos minerales, y si bien sufrió en un principio terribles desengaños y fracasos, hombre de fé en la bondad de sus principios, despreció como Arago las burlas de que era objeto y como el sabio citado encontró por encima de todas las

preocupaciones el pozo artesiano de Granel, así Liebig dió por fin con su abono mineral suplementario, cuya teoría generalizada, constituye hoy una de las mejores conquistas de la inteligencia sobre la naturaleza. Con ella la contabilidad agrícola ha llegado hasta el último detalle para estudiar la estática agraria sin dudas ni vacilaciones.

Veamos lo que en los campos de España ha sucedido en presencia de semejantes fenómenos. Sin recurrir á procedimientos forzados y sin perturbacion de ningun género, pues los fenómenos se han sucedido como una verdadera ley natural de la agricultura, de las que también estudia y enseña el Barón Liebig, en presencia de la falta de la cosecha de la seda y de la barrilla y la depreciación del olivo, apareció en esos años el cultivo del maíz, con tal pujanza en algunas comarcas, que sus resultados son hoy asombrosos. En la huerta de Zaragoza, después de cubrir todo el consumo de los animales de trabajo, de renta, de lujo, y alimentar una gran parte de la población pobre, ceban los industriales que á ello se dedican, de veinte á veinte y cuatro mil cerdos anuales, que en vivo ó sacrificados cubren las necesidades de otros mercados.

A falta de las cosechas que ántes he citado, los labradores comprendieron la gran importancia y beneficios que podían resultarles, de dirigir sus miradas hácia la parte de la Zootecnia que tan olvidada la tenían; y donde se pasaban leguas enteras sin ver un campo dedicado á la producción forrajera, se vé hoy más de la mitad del terreno dedicado al cultivo de las plantas de prados.

La demanda de nuestros vinos principió en los mercados de Europa, á consecuencia de la guerra de Oriente; desde entonces, aunque con algunos eclipses, no ha cesado, dando por resultado haber aumentado el cultivo de la vid, lo ménos en un trescientos por ciento en algunas comarcas.

Las consecuencias que estas transiciones han ocasionado, son lógicas y de fácil comprensión y mejores resultados. En primer lugar, se ha aumentado muchísimo el catálogo de las plantas cuyos cultivos se conocen, marcando como es natural un movimiento intelectual en el cultivo que alcanza hasta el último gañán. Como muchas de las plantas nuevas necesitan cuidados asíduos y esmerados, el agente cultural, guiado por su interés, se ha lanzado al campo, para establecer el cultivo de familia y responder sin darse cuenta, á las sábias y acertadas prescripciones de los economistas referentes á población rural. Seguramente, los ideales de Abaut consignados en su economía rural, están muy léjos de conseguirse; pero si nuestro insigne Jovellanos volviera, vería que sus prescripciones de la ley agraria que tanta gloria dieron á su esclarecido nombre, no habían sido diseminadas en un campo estéril é infructífero. Don Fermín Caballero, si hoy publicara su notabilísimo trabajo de población rural, quizás hiciera desaparecer de él alguna pequeña aspereza que

á mi modo de ver contiene atentatoria á la libertad del propietario del campo, pues la creería innecesaria estudiando con cuidado la marcha de nuestra agricultura. En todas estas convulsiones que en el campo se sienten, y en los ejemplos prácticos que acabo de citar, creo firmemente que hay una gran enseñanza para los labradores cubanos.

Todo ese movimiento y agitacion no tiene otro objeto en mi sentir, que aspirar á la independencia de la produccion, á no hacerse tributarios de países que producen lo que ellos necesitan; y como ya se conocen algunas plantas, cuya potencia sacarina puede muy bien cubrir con exceso los gastos de produccion, no pueden extrañar los cultivadores cubanos que los mercados del azúcar huyan de sus manos, si como pueden con gran facilidad, no dirijen el cultivo por el camino de la produccion progresiva y de poco coste.

Ya en España, en su provincia de Córdoba, el Excmo. señor Marqués de Torres Cabrera ha dado el primer paso en la produccion de azúcar de remolacha, destinando un gran predio á su cultivo y estableciendo un ingenio dirigido todo por un ilustrado compañero mio; los resultados no han podido ser más satisfactorios y viento en popa marcha hoy la explotacion. ¿Qué extraño sería que guiados por el ejemplo, en una de esas convulsiones y transiciones que acabo de citar, los labradores españoles pensaran en la produccion y cultivo de la remolacha? La *Filoxera* como he dicho, está amenazando de muerte nuestra principal riqueza agrícola; la planta que mayores rendimientos dá al cultivo español, la planta que más que ninguna contribuye á resolver nuestro problema económico, está próxima á desaparecer á los ataques del insecto: el labrador envuelto en una crisis semejante, pasará por las amarguras de una transicion; abrirá el libro que trata de la taxonomía de las plantas, y es muy fácil que fije su vista buscando remedio á sus males en la casilla de la remolacha, porque no faltará quien le enseñe, que todas las zonas culturales de España se prestan como ninguna del mundo al cultivo de la planta en cuestion. Imposible por lo dispendioso sería para el pequeño labrador el establecimiento de ingenios á la altura que hoy reclama la ciencia moderna; pero sacudido el yugo de fiera y mal entendida independencia, que separa unos de otros á los labradores españoles, la asociacion nace al abrigo de los procedimientos y leyes liberales de la época, y todos saben que la asociacion bien entendida puede llegar á ser la verdadera palanca de Arquímedes, que conmueva el mundo, si en la produccion se guía por la ciencia y la cultura.

No faltará quien al leer mis desinteresados consejos, me tache de fatalista ó quizás de alguna cosa peor; pero si así fuese, será por de pronto altamente injusto, porque lo mismo amo á Cuba que á España, y hoy me parece estudiar las condiciones de una de sus provincias. El mismo buen deseo me anima, que cuando en años pasados hacía un estudio igual y de los mismos

alcances para la provincia de Zaragoza que me vió nacer, y despues para la de Sevilla, á donde fuí destinado por mis jefes superiores; de ámbos estudios resultó la instalacion de la escuela en las dos provincias, llegando en la primera á una altura que puede competir, con cualquiera de las que en el extranjero se han fundado con los mismos alcances é ideales. ¡Quiera Dios que tambien aquí quepa esa suerte á mi desaliñado trabajo, cuya recompensa es la única que anhelo! No soy fatalista, y creo firmemente que la Isla de Cuba más que ningun otro país favorecido por la naturaleza con tan pródiga mano, está en condiciones de aceptar la lucha que se le presenta, si sabe aprovechar los tesoros que acumula su suelo y clima excepcionales; pero bueno y leal amigo, no seré yo quien le desfigure la verdad tal como la entiendo.

Dos solos caminos tiene la agricultura Cubana de salvacion, segun lo que alcanzo con mi débil vista. El primero es: prepararse y entrar con paso firme á merced del trabajo libre, en ese período de transicion que las circunstancias le obligan á emprender; pues si se estaciona en su sólo cultivo de la caña, las consecuencias serán tan funestas como las que ya dejo apuntadas más arriba. Que registre el catálogo taxonómico y encontrará infinidad de plantas, que en el suelo y clima que posee, son capaces de elevar la riqueza de un país hasta la meta de la produccion. El segundo, lo creo más fácil y de resultados más cercanos, por consiguiente más aceptable, porque hace la crisis más corta, pero sin que al aceptarlo se entienda que deba abandonarse el que de indicar se acaba.

Consiste éste, en el sencillísimo procedimiento de aumentar la produccion de la caña, hasta donde es susceptible por sus condiciones especiales, organográficas y fisiológicas, y por las no ménos superiores y agrológicas de su suelo. Asombra y no parece creíble á no verlo y tocarlo, que poseyendo una planta cuya potencia sacarina excede en más de un doble á todas las demás conocidas y cultivadas con ese objeto; con una vegetacion tan potente cuando el cultivo es esmerado, que no consiente la vida de ninguna otra planta que le sea nociva; sin un insecto que la ataque y amengüe su crecimiento; con un clima que sin ser indígena ha superado en bondad á las comarcas de origen; con un suelo en la mayor parte de los terrenos que hemos recorrido, cuya descripcion por su bondad no se encuentra en los tratados de agrolología, cuyas condiciones reunidas, convierten á la planta casi en perenne, mientras que en todas las demás comarcas es sólo vivaz y de corto período, asombra decimos, que con tales condiciones pueda haber ningun otro centro productor que le entable competencia al suelo Cubano. Sin embargo: la competencia es una verdad. Armas poderosas tiene Cuba en su arsenal que no puede poseer ninguna otra comarca; si apesar de todo, se vé vencida, seguramente será por no haberlas sabido usar. Sin desaliento deben emprenderse los dos caminos indicados, pero siempre guiados por

la instruccion agraria, sin la cual, su marcha no podría ménos de resultar incierta. El sistema seguido hasta hoy, que ántes denunciáramos dándole el nombre de *trashumante*, no se halla justificado en ningun sistema cultural, ni previsto en ningun tratado de economía rural. Ni siquiera puede acomodarse al sistema del célebre Tull, que tanto ruido causó en toda Europa en el siglo pasado.

Creemos conocido este sistema para detenernos en analizarlo; pero dando sólo la importancia á las labores, y prohibido por el sábio Duamel, este mismo eminente fisiólogo acabó por combatirlo, probando que el fin de semejante sistema era la depauperacion de las tierras labrantías. Con este motivo; bien puede recordarse tambien lo que decía Moll, el célebre catedrático de agricultura en el Conservatorio de Artes de París, "agotar una tierra, aniquilar ó aminorar la naturaleza de este admirable almacén de venturas que nos ha dado la providencia, de esta parte de capital comun el más importante que el país nos confía, es á mi juicio algo más que una falta agrícola, *es un crimen de lesa patria.*" Esta exclamacion del célebre profesor, encierra un libro de enseñanza para el sistema cultural de la Isla de Cuba. A merced del sistema seguido, se han invertido por completo las más autorizadas teorías de la ciencia de la economía rural. En todas sus deducciones se consigna como axioma que, "las tierras están en razon directa de su bondad, cuanto más cerca se hallan de los grandes centros de poblacion," y sin tener en cuenta las mil y una razones económicas que comprueban esa gran verdad, como son: mercado, vías de comunicacion, facilidad de obtener abonos, etc., etc., la confirma tambien el ya antiguo y axiomático dicho de nuestros labradores de España, cuando dicen que "el humo de las chimeneas, convierte en buenas las tierras de mala calidad," todo esto ha sido completamente olvidado en el sistema cultural de Cuba, su sistema depauperador ha consistido en agotar predios cercanos á las poblaciones para abandonarlos, y tumbar otros nuevos, dejando estériles aquellos para sus hijos y para la riqueza en general. Sin trabajos de estadística para calcular el valor de las tierras, es bien seguro que con semejante sistema ni Taher, ni Adan Schmidt, ni Arturo Yuerg, ni Sismondé, ni Abaut, ni ninguno de los célebres estadistas del mundo, podrían hacer un cálculo aproximado del valor real de las tierras cubanas, puesto que ningun período cultural de clasificacion puede aplicarse y acomodarse á las prescripciones que la ciencia enseña; sus rendimientos van siempre en descenso y el valor de la renta varía cada año, sin poderse atener nunca á un dato fijo y seguro. Tan palmarias son las verdades que dejamos apuntadas, que creo, que con sólo indicarlas, basta para que sean comprendidas por todo el que se haya ocupado alguna vez de la marcha cultural de la Isla de Cuba, y se convencerá de que sólo entrando de lleno en las reformas que reclama su cultivo, podrá librar la batalla que en el mercado le presentan los productores

de otros centros que no poseen sus especiales condiciones, y que en manera alguna hacen su situación desesperada si se juegan bien los elementos de que dispone, y la enseñanza agraria encauza por el verdadero camino de la ciencia y se acomoda á lo que el país reclama.

Emprendiendo los caminos indicados, la ciencia económico-cultural nos enseñará: que el problema principal de la agricultura, consiste en producir en gran cantidad y con economías las primeras materias, que para Cuba es la caña; los procedimientos industriales vienen despues segun ya dejamos indicado. Habeis gastado capitales inmensos en la elaboracion del guarapo, á merced de tachos al vacío y trenes costosísimos. Habeis creado grandes maestros de azúcar y mecánicos que den movimiento á vuestros artefactos, gastando en ellos elevadísimas sumas, no habeis perdonado ningun adelanto industrial por dispendioso que sea, porque vuestras cajas todo lo podían sufrir, mientras el trabajo casi lo obteníais de valde y la competencia no existía.

¿Qué habeis hecho entre tanto con el cultivo del campo? abandonario á las manos del pobre negro, que sin instruccion alguna trabajaba todo cuanto podía, dirigido no por capataces que supieran cuando ménos razonar las operaciones que ejecutaban, ni por hombres que cual los maestros de azúcar conocieran el oficio, sino por cabos de vara, cuya razon de trabajo era el látigo, que si proporcionaba cantidad era la mayor parte de las veces en perjuicio de la produccion. Mientras tan grandes desembolsos se dedicaban al adelanto industrial, ni un sólo arado de vapor tan necesario al cultivo de la caña se vé funcionar en los ingenios; el arsenal de herramientas culturales está reducido casi al machete. De la instruccion agraria naúe se ha ocupado para tenderle una mirada protectora que se tradujera en verdades prácticas, á excepcion de algunos hombres de buen sentido y de vasta instruccion, que desde muchos años vienen dando la voz de alarma; pero en medio de tanto despilfarro, no se ha dedicado una pequeña suma para enseñar la ciencia del campo en un país que tanto la necesita y en la que á granel se producen los doctores en todos los demás ramos del saber humano. Hijo de la ciencia, muy léjos de mí está la idea de querer amienguar el movimiento intelectual desarrollado en la Isla de Cuba; pero sin aminorar la importancia de las otras ciencias, tanto como se declama para decir en todos los tonos que Cuba es un país esencialmente agrícola, parece mentira que la ciencia de que todos dependemos, la que á todos nos alimenta, la que cubre todos los dispendios que ocasiona la enseñanza de las demás ciencias, así como los demás gastos de la Administración pública, no haya tenido un centro donde se espliquen á lo ménos sus teorías fundamentales. No es nuevo este descuido de los pueblos agricultores: el prefacio de los once libros que constituyen la obra de Marco Junio Columela, lo consagra entero á llamar la atencion sobre el mismo tema, doliéndose de que para todo sobraban maestros, mientras la agri-

cultura no tenía quien la enseñara ni quien quisiera aprenderla. En los comienzos de la era cristiana decía ya lo que precede el sábio geopónico gaditano al pueblo romano, para que lo repitiera en el siglo XI en Sevilla en su libro de la agricultura el moro Adu! Zacarías. Nuevo parece hoy para la agricultura cubana. Tantos dispendios como enumerados quedan en la parte industrial, sin llevar el menor adelanto al cultivo, no podían menos de ocasionar resultados anómalos. Invertid el órden seguido, dad la primera importancia al cultivo y á su enseñanza, y los resultados finales hubieran sido tener agricultura, de la que hoy carece Cuba; la industria, como ya queda demostrado ántes, hubiera sido una consecuencia lógica de la abundante produccion.

Teniendo muy presente todos los principios que dejamos consignados, meditándolos con criterio científico, unido al criterio práctico y puramente local, para sacar de ellos las deducciones á que se prestan, encauzando la enseñanza por el sendero que la verdadera ciencia aconseja y apartándola de las manos de los falsos apóstoles, no veo en manera alguna dificultad en llegar con las fuerzas propias á resolver el problema de la produccion, por más que la Isla no se libre de una crisis ya inevitable, pero que puede hacerse más corta, y amenguar por consiguiente sus efectos, que es cuanto por el momento puede desearse, si el elemento trabajo se encamina por el sendero que la economía rural nos enseña.

No conozco ninguna teoría económica entre las muchas que tengo registradas, en la cual no se regule el precio del jornal del obrero por los dispendios necesarios á su subsistencia. Cuba posee un elemento trabajo más sóbrio que el de ningun otro país; su alimentacion se puede obtener á muy bajo precio, lo mismo que las demás necesidades de la vida del trabajador, luego es anómalo suponer que encauzada la produccion en su verdadero cauce, el trabajo no seguirá la marcha que la ciencia le tiene asignada. En prueba de los asertos aducidos, bien podemos permitirnos algunos datos económicos de gran autoridad, como lo demostraremos con su procedencia.

El Conde de Gasparin, fija los gastos de una familia agrícola compuesta de padres y tres hijos en seiscientos setenta y nueve francos.—Villanueva de Barguement, calcula los mismos gastos en sólo seiscientos francos.—Cárlos Dupin señala una cifra más baja.

El economista Ran, calcula en trescientos setenta y cinco francos, el gasto de una familia de jornaleros de Brandemburgo.

El economista Veden, estima el mismo gasto en la monarquía Prusiana, en ciento quince thalers, ó mil seiscientos treinta y ocho reales vellon.

El economista Carey dice, que un jornalero agrícola de los Estados Unidos gana por término medio, además del alimento, nueve dollars ó ciento setenta y seis reales con trece céntimos al mes.

El Inglaterra, segun Lavergue, era el salario rural de nueve á diez chelines por semana, igual á dos francos diarios.

En toda España, segun Morquecho y por datos que práctica y personalmente conozco, no pasa el salario más elevado de una peseta diaria despues de alimentado el obrero rural, y dos pesetas á jornal seco; en algunos dias del año como en los de recoleccion sube algo el precio de los jornales, pero esta subida está compensada con las bajas de los dias de temperaturas frias, y por último: en la provincia de Canarias los jornaleros han sido siempre pagados con una peseta á seco, exceptuando una época bien corta en que ascendió á cinco reales.

Todos estos datos, hablan muy alto en favor de lo que me propongo demostrar, que no es otra cosa: que en Cuba la cuestion de trabajo si bien se presenta bajo el aspecto de una crisis que no se resuelve sin trastorno en la produccion, y que tampoco intento facilitar con un optimismo exagerado, estoy muy léjos de creer que la cuestion está perdida como algunos creen. ¿Qué razon tiene en Cuba el jornalero negro ni el blanco, para no seguir las mismas reglas económicas que en todos los países del mundo? Ninguna: y una vez que la agricultura Cubana éntre en la marcha regular que la ciencia le señala, el trabajo no podrá ménos de acomodarse á lo justo y equitativo, á no querer suponer que los hombres en Cuba, son de distinta condicion y organismo que los demás pueblos que forman la sociedad. Que el negro libre no querrá trabajar, para mí ese argumento no tiene ninguna fuerza; podrá causar un momento de trastorno, pero elevarse á sistema, nunca: porque aun estando en el pleno goce de todas las libertades del ciudadano, no creo que haya ninguna ley que autorice la libertad de la holganza, porque la sociedad ha de prevenirse contra los males que aquella acarrea.

Claro está que hubiera sido mucho mejor, que teniendo presente las máximas del sábio San Agustin, al llegar el momento de emancipar al negro, éste hubiera estado instruido en los deberes que como ciudadano le imponía la sociedad, porque segun dicho doctor de la Iglesia "con la emancipacion no se daba al esclavo la libertad, con lo que se le daba era con la instruccion."

¿Adonde iríamos á parar, si un pueblo fuera tan loco, que consintiera que todos sus habitantes fueran consumidores? ¿Cuál sería la suerte de ese pueblo sin ningun productor que por lo ménos ayudara á la naturaleza? A qué discutir semejantes puntos,? basta y sobra con enumerarlos; Cuba y España son países sobrado sérios para comprender su mision civilizadora, y no abrigo ni un solo momento de duda, que la solucion se encontrará por el camino de la instruccion y de la libertad en el trabajo.

Sin que sea mi ánimo recorrer ahora la historia, no es éste el primer ejemplo de emancipacion: que se recuerde la romana de donde nació el sistema colonial.

La edad media despues.

Los trabajos de Turgot en Francia.

La emancipacion de los siervos rusos.

La muy reciente de los Estados del Sud en la gran República americana, y se verá, que fuera de la perturbacion del primer momento, los pueblos han tocado muy pronto sus buenos efectos y han seguido con más empeño despues el camino de los adelantos. Además, esos momentos difíciles, para mí ya están pasados en la Isla de Cuba, ó están muy próximos á terminar, puesto que la emancipacion ya de hecho está llevada á cabo desde que las Córtes del Reino mandaron publicar la ley que la establecía. ¿No podrían responder á esos momentos de trastornos, el males-tar que hoy se siente? Tan seguro creo estar de que ya se toca el fin de esos momentos, que en los pocos datos que he podido recojer dadas las condiciones en que emprendo mi trabajo segun consigno en el preliminar, ya hay ejemplos que responden de mis asertos. Amigos á quienes debo creer por su formalidad, me han asegurado, que el Sr. Marqués de Sandoval ha establecido en sus ingenios, el sistema de colonos ó aparcería con trabajadores blancos, y que ensancha el ánimo ver la alegría de aquellos colonos, con un trabajo bien retribuido y la produccion mejorando cada dia.

Un ingenio he visitado cerca de Güira de Melena, á cuyo frente se halla un señor cuyo nombre siento no recordar, en el cual las tierras todas están dadas por el sistema colonial, en él se ven muchas parcelas en las cuales entra por mucho el sistema de abonar, y el aspecto de sus cañaverales le dice al ménos entendido, que allí existe el trabajo libre.

En el ingenio «San Antonio», propiedad del rico hacendado Excmo. Sr. D. Mamerto Pulido, cuya amabilidad y cortesía corre parejas con su ilustracion y de quien nunca podré olvidar su delicada acogida y finos ofrecimientos, tuve ocasion de ver contratos ya escritos y firmados de aparcería, por los cuales el propietario divide el trabajo, quedándose para sí la parte que necesita gran capital como es la industrial y dejando el cultivo en manos del colono á quien obliga á venderle la caña, imponiéndose la obligacion recíproca de comprarla. De la division del trabajo, ha comprendido el Sr. Pulido que nace la perfeccion, y ésto es lo que á todos enseña la ciencia de la economía rural. Tambien he visitado algunas pequeñas propiedades ó sitios, segun la expresion del país, cuyos colonos ó propietarios españoles ó de origen español revelan á las claras la satisfaccion que produce la holgura y la ausencia de las necesidades, su casita hecha por él mismo en medio del predio provista de todas sus dependencias, para alojar los animales que su terreno consiente criar; su familia bien alimentada y vestida, y su fundo en un estado que podría causar la envidia de muchos pequeños propietarios de las huertas de Aragon y aún de Valencia. ¿Qué falta á todo esto? sólo que sean un hecho los propósitos que hoy animan al Gobierno de S. M. y que motivan este trabajo: establecer la ensenanza agraria hasta

vulgarizar las buenas doctrinas. A merced de un cultivo esmerado dirigido por la enseñanza y llevado á cabo por el trabajo libre, la produccion se engrandecerá, los medios de subsistencia tambien y con ellos, las comodidades y salubridad pública; se engrandecerá el movimiento intelectual, y por consiguiente la cultura; se engrandecerán las artes y el comercio tambien; y engrandeciéndose todo, tambien la política se engrandecerá.

Con los ejemplos citados, y otros muchos que de seguro existirán en la Isla y que yo no he podido visitar, se vé claro, que se puede en muy pocos años estar de lleno en plena transición de nuevos cultivos y ordenados los que existan al trabajo regular y progresivo, que proporciona la libertad.

La escuela de agricultura la creo de indispensable necesidad, para que enseñe todas las doctrinas que hasta el momento dejó apuntadas, y las que seguiré indicando hasta dar por terminada mi tarea.

No despreciable enseñanza para emprender el buen camino, puede sacarse de lo que se observa en los ejemplos ántes citados, y guiados por esa luz, llegar al colonato bien entendido, ó al arrendamiento, á la aparcería, y por último, y como sistema en mi juicio más adelantado y última expresion de la ciencia económico-rural, al del pequeño propietario y separacion por consiguiente del industrial.

Lo que hasta hoy ha existido en la Isla de Cuba, no ha sido más que una verdadera latifundia, que tan funesta fué á la agricultura del viejo mundo en los cuatro primeros siglos del cristianismo; á merced de este sistema de extensísimas propiedades, no sólo llegó casi á perecer el arte de cultivar el campo, sino que desapareció la poblacion rural y con ella el trabajo y la produccion.

Por el contrario, con la pequeña propiedad se han realizado verdaderos milagros en la produccion. Algunas comarcas de los Países Bajos, en arenas dejadas por el mar, se han fundado cultivos que hoy surten de legumbres á Inglaterra y Rusia. Si se estudian los documentos estadísticos de Suiza, se hecha de ver que despues de verificada la division de la propiedad, las mismas extensiones de tierra producen cuatro veces más en cereales y en alimentos de bestias de renta y trabajo. La cuestion de la pequeña ó grande propiedad, comprende tambien, la de grande y pequeño cultivo, y bien sabido es que son indiscutibles las ventajas de éste sobre aquél.

En la notable obra del economista Lavergne, se consigna la opinion favorable de este sábio autor, para la pequeña propiedad, motivando el gran adelanto de algunas comarcas del alto y bajo Rhin á la division de la propiedad.

Sismonde, dice: que no se necesita preguntar cuando se atraviesan los campos de Alemania é Italia, si las parcelas pertenecen á un pequeño propietario ó á un colono: la satisfaccion del labrador y el aspecto del fundo, acusan bien pronto la pre-

sencia del primero, y no puede ménos de suceder así y retratar-se el bienestar del pequeño labrador y propietario; pues cuando en su predio cosecha víveres para su familia y con un pequeño sobrante lo necesario para ropas y demás necesidades de la vida, poco ó nada han de preocuparle á aquel individuo las fluctuaciones del comercio y los demás trastornos industriales.

No entra en mis propósitos pretender que de un solo esfuerzo salve el cultivo cubano la gran distancia á que se halla de conseguir tan bellos ideales, pero á ese fin deben tender todos cuantos trabajos se intenten, en el camino de la reforma progresiva.

De sobradamente difuso y prolijo adolecería el trabajo que me propongo, dados sus concretos fines que no vienen á ser otros que estudiar un proyecto de escuela de agricultura, si hechas las consideraciones expuestas referentes al elemento trabajo, intentara estudiar también ó dirigir una ojeada hácia los otros dos elementos de la empresa agrícola, ó sean el capital y la tierra; no es mi intento como en un principio indicaba, hacer un tratado de economía rural y por tanto, con lo dicho del trabajo creo sobrado, para indicar lo más pertinente á remediar los males que hoy se sienten, y dirigir la enseñanza hácia donde pueda evitarlos, más pronto y con ménos trastorno.

La causa del malestar que se siente en la producción de la Isla, toda parece radicar en la natural perturbación que el elemento trabajo ha acarreado al cultivo en el momento de la emancipación: á las causas, pues, fundamentales de los males, he creído que debían dirigirse con preferencia mis observaciones, y á eso sólo responden mis intentos de detenerme más en estudiar sus consecuencias, á las cuales y á las que de algún otro orden dejo consignadas, ajustaré todos cuantos procedimientos discuta pertinentes al objeto que me propongo en todo el curso del trabajo, sin salirme ni una línea de lo que terminantemente ordena la R. O. de 30 de Agosto de 1883 en su artículo 3º

En su consecuencia, y como el camino que nos proponemos recorrer es largo, damos por terminada esta primera parte de nuestro imperfecto trabajo.

SEGUNDA PARTE.

Idea y alcance de la Escuela.

Al dar principio á esta segunda parte de nuestro trabajo, nos proponemos que nos sirva de lema en nuestra discusion lo prescrito en la R. O. de Agosto último, y muy particularmente lo consignado en su artículo 3o, por manera, que creemos necesario trascribir dicho artículo, tal como se encuentra en la mencionada Real orden.

Dice así: «Artículo 3o—Los trabajos á que alude el art. 1o comprenderán: la propuesta razonada de las enseñanzas que convenga establecer, la organizacion de los estudios que las mismas requieran: la indicacion del personal facultativo y administrativo que sea indispensable, detallando los haberes que individualmente hayan de satisfacerse, así como todos los gastos que en cualquier otro concepto puedan originarse; la designacion de los terrenos, museos, laboratorios, gabinetes y demás dependencias y modelos que han de constituir el material de la Escuela; la redaccion de los oportunos reglamentos en armonía con los aprobados para la Escuela general de agricultura establecida en la Península, y por último, la exposicion de cuantos datos y noticias juzgue la Comisaría que han de responder al objeto de su creacion.»

Determinado el mandato, cumple á mis propósitos establecer contestaciones claras y precisas en sus razonamientos, á fin de apartar, si puedo, toda duda en la interpretacion, para que ya que no en correcto estilo, al ménos queden expresadas con orden y claridad.

Es achaque ya muy extendido y falta tan observada el confundir las ideas que se relacionan con los alcances que deben tener los centros de enseñanza agraria, que hasta en los documentos oficiales se encuentran confundidos muchas veces, y haciendo sinónimos los nombres de Granja modelo, Estacion

agronómica, Escuela práctica, Escuela espermental, Escuela teórico-práctica y Escuela profesional.

Confundidos estos nombres como he dicho, por la Administracion, nada tiene de particular que la masa general del público los confunda tambien, pero no sería perdonable que en un trabajo de la índole del que me ocupa, dejara por lo ménos de marcar en la discusion la gran diferencia y los distintos fines que expresan cada uno de esos distintos conceptos que determinan los centros de instruccion de la ciencia del campo.

Nadie que haya saludado la ciencia agrícola y se haya ocupado del desarrollo de su enseñanza, puede desconocer que la granja modelo no tiene un fin científico para la enseñanza, sus ideales son puramente prácticos y así lo comprendió Inglaterra, inventora de este sistema de enseñanza, fracasado allí como en Francia, donde fué seguido por muchos años, hasta que el Conde de Gasparin y Lecuteux lo combatieron hasta proscribirlo, y se dió lugar en Francia á la creacion de las escuelas teórico-prácticas y espermentales que con tan buenos resultados han llegado hasta nuestros dias.

No acabaríamos nunca, si nos empeñáramos en consignar detalladas descripciones y definiciones de las distintas clases de escuelas, dada la índole de este trabajo y á quien se dirige; basta sólo que apuntemos ideas, que indiquen que todo se ha discutido para decidirnos por lo que más conveniente creemos; así, pues, no deben considerarse insuficientes nuestras descripciones.

La Estacion agronómica, á mi modo de ver, supone un adelanto cultural que la Isla de Cuba está por desgracia muy léjos de afectar; supone por consiguiente, que en el país la instruccion agraria ha sido de antemano establecida y que en los campos ya se cultiva con arreglo al arte razonado, para que la Estacion le sirva como libro de consulta al ilustrado labrador y al colono. De grandes resultados han sido las Estaciones en Alemania, en Inglaterra y en los Estados Unidos, pero despues que los cultivadores han tenido necesidad de hacer uso de un arma que nunca conoce el ignorante de la ciencia y el rutinario del arte.

Estos centros ó sean las Estaciones agronómicas, nacen solos si se forma y emplaza bien una escuela teórico-práctica y espermental. La escuela establecida con el alcance indicado, no puede prescindir de un gabinete meteorológico completo; tampoco puede prescindirse en dicho centro de otros dos gabinetes, de química uno, y de micrografía el otro; teniendo además la escuela un campo de esperiencias y estando bien dotado para el análisis el gabinete de química, ¿qué falta para estar establecida la Estacion? absolutamente nada, puesto que los profesores de química y meteorología deben estar encargados de los trabajos de sus respectivos gabinetes. Escusado es manifestar la economía que ea la enseñanza reportaría, estableciendo un solo y único centro para ámbos conceptos. De esta manera se ha establecido en Madrid la Estacion, uniéndola á la escuela central de Alfonso XII.

El reglamento tenemos á la vista y nada deja que desear comparada con las Estaciones de los países más adelantados; pero si todo esto no fuera suficiente, para probar lo impertinente que hoy, por encima de la escuela, sería la creacion de una Estacion agrónomica muy costosa, téngase presente la idea emitida al principiar á tratar este asunto. Lo que hoy necesita Cuba, es instruccion, cuanto más práctica mejor, y no principiar el edificio de esa instruccion agraria por las cubiertas de remate.

La escuela teórico-práctica con una seccion puramente práctica es lo que consideramos conveniente hoy para la Isla de Cuba, y en manera alguna, la escuela profesional ó sea de Ingenieros agrónomos.

Ya sé yo, porque he tenido buen cuidado de estudiar las tendencias de la localidad, que ha de encontrar grande oposicion en el país mi pensamiento, y que por efecto de esa oposicion, es muy probable tambien hasta que fracase el pensamiento de la escuela. Aquí por muchos no se comprende la instruccion agraria, sin que una escuela lance Ingenieros agrónomos á granel. ¡Qué error! no comprenden que la mision del Ingeniero no es práctica; desconociendo todo lo que sucede en la enseñanza de las ciencias tecnológicas, no hacen la correspondiente division, de la ciencia, del arte y del oficio.

Desconociendo tambien las necesidades de la agricultura Cubana, prefieren la elevacion de la carrera hasta la clase de Ingenieros, que no es ni puede ser nunca su mision práctica y si sólo profesional y científica, á la teórico-práctica y práctica pura, que al salir de la escuela con la instruccion acabada y completa ha de lanzarse por fuerza al campo, llevando á él, las teorías y prácticas que han de trasformar la produccion. Mucho me queda todavía que hablar del asunto, para probar que mis indicaciones son las verdaderas salvadoras del cultivo Cubano, pero debo adelantar la idea de que no me anima ninguna pasion pagueña, al decidirme por el expresado sistema; quizás haya en la Habana quien lo crea, y debo manifestar que ya soy viejo en mi carrera y muy conocido; ya tengo mi pequeñita y modesta historia tambien en ella, que no anhelo elevados sueldos ni medro alguno en la Isla de Cuba, y por consiguiente, que escribo con la mayor independencia en cumplimiento de mis deberes, y del encargo que la Superioridad me confió en España, adonde cuanto ántes deseo volverme con la frente erguida por la satisfaccion de haber cumplido con mi cometido, sinó á gusto de todos, con la conciencia de haber dicho lo que creía más conveniente.

Hecha la declaracion que precede, creo hasta impertinente tratar la cuestion de escuela profesional, porque si bien es verdad que suena muy bien el pomposo título de Ingeniero, no es aplicable á la reforma de la agricultura de la Isla.

Aparte de las demás consideraciones que hemos de aducir, llamo la atencion de las personas de recto criterio, sobre el programa de admision de enseñanza en la única escuela que de Inge-

nieros agrónomos existe en Europa que es la de Alfonso XII. Una quimera sería suponer que desde el momento que se intentara en Cuba hacer Ingenieros agrónomos, habian de dejar de sujetarse á todo lo que el reglamento citado exige y debian conocer para ser admitidos; en matemáticas, hasta el cálculo diferencial integral para el estudio de la mecánica racional; en ciencias, todas las asignaturas que constituyen la licenciatura; en naturales, dibujo, y traduccion correcta del francés; someterse despues cinco años á la misma enseñanza que la escuela de Madrid exige. Aun cuando fuera práctico y el estado pudiera implantar una escuela tan dispendiosa, empiezo por permitirme dudar que la juventud pueda encontrar en Cuba, manera fácil de adquirir la instruccion necesaria para la admision en una escuela semejante, si el reglamento había de cumplirse.

Todos los que á la enseñanza hemos dedicado alguna parte de nuestra vida, sabemos lo muy dispendioso que es el establecimiento de una escuela de las ciencias de aplicacion, y sobre todo de agricultura. Treinta y cinco años lleva de existencia la escuela de Alfonso XII, posee el mejor museo agronómico del mundo y un material de enseñanza sin rival, pero ha sido necesario que en todo ese número de años, ni un solo gobierno, fuera cual fuera su matíz político, y en medio de todas nuestras convulsiones y trastornos, no haya fijado su preferente mirada en un asunto tan capital.

Así ha llegado á ser una escuela de Ingenieros que como ya queda dicho, no hay otra en Europa.

Escuelas de éste género y de semejante alcance, no hay ninguna nacion que tenga más que una, y para mí, sería tan poco práctico pensar en semejante cosa en la Isla de Cuba, como intentar el planteamiento de otra escuela de Ingenieros de caminos, de montes, de minas, militares, & & respondiendo así al argumento repetido ya algunas veces, que la Universidad de la Habana confiere doctorados en todas las ciencias. Muy bien hecho está lo hecho, y yo estoy muy léjos de creerme con fuerzas ni iniciativa para discutir su conveniencia ó inconveniencia, pero tratándose de la agricultura, una escuela profesional no cabe en la Isla dado su estado, su poblacion y el número de ella que puede y debe dedicarse á las ciencias. Por nada ni por nadie expondría mi modesto nombre á jugar en un asunto semejante una partida en falso y poco meditada; porque sé muy bien por experiencia, que en asuntos semejantes un paso dado en falso, lleva el mayor descrédito á la enseñanza en general y muy particularmente á la de la agricultura, y que el descrédito de una escuela alcanza sin excepcion alguna á todos sus profesores y á los encargados de su organizacion y administracion. A dos causas, pueden obedecer los malos resultados de una escuela de agricultura y he de señalar esas causas para evitarlas al ménos de lo que de mi pobre iniciativa dependa. Las unas las creo inherentes y

esenciales á la organizacion, y las otras que provienen exclusivamente del personal.

Las primeras dependen de la falta de fé en la enseñanza agrícola, y hablando con más franqueza; de ignorarse el modo de organizarla. Todos hablan de agricultura, todos se creen autorizados para emitir las ideas más erróneas sobre su enseñanza, desconociendo por punto general lo que debe ser una escuela ó instituto agronómico, una granja modelo ó escuela práctica, y las relaciones que unos y otros establecimientos deben tener entre sí, así como las que deben guardar con la administracion del Estado y las leyes generales de la enseñanza pública. Sólo así se explican las vicisitudes por que ha atravesado la instruccion agraria en España y en el extranjero, hasta que ha llegado al estado próximo en que hoy la vemos en la mayor parte de Europa.

No aprovechar ahora esas elocuentes lecciones de lo pasado, caer en los mismos defectos en la Isla de Cuba, sería en mi sentir la mayor de las imprevisiones, teniendo ya hoy modelos que imitar. La organizacion de la enseñanza agraria debe ponerse en manos de quien conozca á fondo esos modelos, de quien haya consagrado su vida á la carrera del Ingeniero agrónomo y á la enseñanza de la agricultura, de quien esté persuadido de lo muy difícil que es la solucion del problema que ha de resolver, sin el conocimiento profundo de la ciencia del campo en sus relaciones con la administracion. Personal sobrado tiene España y Cuba cuenta con ilustrados profesores, para que puedan prevenirse las instrucciones de los que nunca se han ocupado del asunto en cuestion. Bueno es que repita aquí, que en manera alguna se cuente conmigo más que para cumplir mi encargo de hoy. Pudiera creerse que con lo expuesto, hacía yo una solicitud que no cuadra á mi modo de ser. Soy bastante leal, para decir sin preuncion que me halló animado y creo contar con fuerzas para organizar la escuela tal como la concibo y como ya tengo probado, pero nunca formando parte de una comision como la hoy nombrada, y de la que desde luego me creo desligado para continuar el planteamiento de la escuela: que continúe la mencionada comision la organizacion de la escuela si la Superioridad lo cree así conveniente, y que me vuelva á mí á mi querida España, para acabar mis días sirviéndola como hasta aquí; y llorar á mis anchas y en los sitios que han sido testigos de sus carifiosos cuidados, la pérdida de mi querida madre que acabo de experimentar. Oprimido por el reciente dolor, he sido un momento hijo: vuelvo á ser Ingeniero agrónomo.

Mis pensamientos, como ya he indicado, tienden á que en Cuba se establezca la enseñanza de la agricultura práctica, como primera y principal aspiracion, pero tambien teórica ó sea científica, sin llegar á aspirar á la parte profesional ó puramente científica.

Que la agricultura Cubana necesita en la enseñanza el concurso de la ciencia, no hay en mi concepto para qué indicarlo,

pues la duda nace sólo del error que se comete con frecuencia al pensar que la agricultura considerada como ciencia, es de poca importancia para el cultivador.

Se repite en mil tonos por personas de elevada posición y grandes propietarios, "que no se necesita todo ese fárrago de ciencias; lo que se necesita son escuelas prácticas donde se enseñe á manejar el arado y demás instrumentos del cultivo." Sin negar la gran necesidad que tiene Cuba de propagar cuanto sea posible las escuelas prácticas dedicadas á la especialidad de la agricultura local, no es ménos cierto que Cuba necesita que la escuela organizada y sostenida por el Estado, tienda su vuelo por el campo de la ciencia, sinó para recorrerlo hasta sus últimos límites, por lo menos, para dirigir la enseñanza en el periodo por que empieza á atravesar la Isla por el camino de las teorías generales, deteniéndose en ellas lo suficiente, para que además de los puramente prácticos, se cree un personal que discuta y razone con acierto y capaz de estudiar y ejecutar un plan de cultivo. Todo esto se consigue con la escuela teórico-práctica dividida en dos secciones, y sin que llegue ni con mucho á la escuela profesional ó de Ingenieros agrónomos.

Conveniente y necesario creo distinguir estas dos clases de enseñanza, si bien esa distincion ha de resultar del proyecto de reglamento de que luego nos ocuparemos.

La enseñanza que tiene por objeto la creacion de un personal conocedor de la ciencia, debe limitarse más al estudio tecnológico de la ciencia agronómica y á las prácticas racionales que ha de observar y ejecutar materialmente. La creacion y sostenimiento de estas enseñanzas de alto interés general, pertenece siempre al Estado.

Por el contrario: la enseñanza de las granjas modelos ó puramente prácticas, ilustradas cuando más por medio de observaciones hechas en el mismo terreno, debiendo cuidarse mucho, de que estas escuelas esencialmente prácticas, no dejeren en teóricas como con funestos resultados sucedió en España y en el extranjero, estos establecimientos y su sostenimiento, deben ser de interés particular explotándose por cuenta y riesgo del empresario, quien recibe una subvencion del Gobierno, de la Provincia ó del Municipio, en cambio del interés que reporta á la agricultura local. Cada ingenio puede ser una granja modelo, en donde se aprenda prácticamente el cultivo de las plantas que forman la rotacion de su alternativa.

La enseñanza práctica agrícola, lo mismo que la de todas las ciencias de aplicacion, es siempre de naturaleza privada, que sólo se adquiere con un trabajo asídno y continuo *fit fabricando faber*. Es una ilusion pedir á esta clase de establecimientos lo que no pueden dar, ahora ni nunca; por idénticas razones, de las escuelas puramente profesionales sostenidas por el Estado, de arquitectura, caminos, industriales, minas, & &. no se podrán nunca pedir alumnos, que construyan por sí mismos buenos ladrillos, tallen

sillares, ó fabriquen alfileres. Esta racional division de la enseñanza agrícola, en teórica y práctica, debe conocerse muy á fondo para estudiar un proyecto de enseñanza y sobre todo para emplararlo y llevarlo á cabo.

Pasó ya el tiempo en que la enseñanza agraria estaba reducida á la exposicion de fútiles compilaciones de hechos más ó menos incoherentes, completados con prácticas manuales, remedos ni más ni menos, de las que ejecuta con más perfeccion el rústico labriego que jamás asistió á ninguna escuela; hoy la agricultura ha conquistado su lugar en el catálogo de las ciencias de aplicacion, formando un cuerpo de doctrina capaz de explicarse del mismo modo que se enseñan las demás ciencias tecnológicas.

Por consiguiente: no hay que olvidar, que la principal causa del desquiciamiento de muchas escuelas de agricultura de Europa, se debió en la mayoría de los casos al desconocimiento completo en los proyectos de establecimiento, de estas doctrinas, que no pueden dejar de sujetarse á lo que con tanta insistencia venimos predicando. Otras causas motivadas por los mismos errores, han hecho olvidar el carácter verdaderamente científico que la enseñanza agrícola debe afectar, confiando su direccion á personas ajenas á los profundos estudios de la ciencia del campo, que han cifrado todo su mérito en la suposicion más ó menos fundada de que conocen bien el cultivo de una localidad determinada y de un número tambien determinado de plantas, como por ejemplo: la caña de azúcar, el café, ó los cereales. Conocer ésto por más que se conozca bien, no es conocer la vasta ciencia de la agricultura y mucho ménos dirigir su enseñanza.

Esto equivaldría á nombrar Director de una escuela industrial ó mandar á formar un proyecto de enseñanza, á un buen fabricante de hierro ó de agua fuerte, ó como si se atendiese á los méritos de un buen pica-pedrero, ó fabricante de yeso ó ladrillo, para confiarle la direccion y establecimiento de una escuela de arquitectura.

Debo tambien combatir la errónea opinion por desgracia demasiado arraigada, de que basta haber leído unas cuantas obras de agricultura de las muchas malísimas que hoy circulan, tanto nacionales como extranjeras, ó haber publicado media docena de copias serviles de trozos de buenos libros, en forma de artículos en los periódicos, ó en la misma forma haber dado á la stampa unas cuantas monografías de plantas, que no se determinan ni se hacen conocer, para querer erijirse en nuevos directores agrónómicos.

Dejemos á estos infelices caballeros andantes de la agricultura, gozando de sus inocentes ilusiones, y no les mortifiquemos con tan crueles epítetos como lo hace el gran Liebig, pero consig-nemos de paso que sin un estudio profundo de todo cuanto llevamos consignado, es absolutamente imposible dar un paso en el camino de la enseñanza agrícola, basada en la verdadera ciencia.

Todos los dias se presentan pruebas de famosos prácticos,

que incapaces de enseñar nada que sea ciencia agraria, se parapetan en el baluarte de la práctica, de donde se encarga luego el descrédito de desalojarlos, pero no sin haber comprometido ántes la fortuna de las gentes sencillas y demasiado crédulas. La ciencia es pues la que puede dirigir la enseñanza agrícola de la Isla de Cuba, si se quiere que siga el camino del progreso, debiendo como dicho queda, apartarla de los conocimientos prácticos por más que sean extensos.

Más ha adelantado la agricultura europea y del mundo con los trabajos de Liebig y de Payen, que en cincuenta siglos de prácticas que precedieron á estos sabios.

Basados en estos principios científicos á que debe acomodarse la enseñanza, veamos de ir concretando nuestro pensamiento respecto de lo que creemos que debe ser la escuela de la Isla de Cuba. Expondremos primero, lo que bajo un punto de vista general creemos más en armonía con la ciencia, para en su vista modificar lo conveniente para ser provechoso á la localidad.

Como ya hemos indicado, la escuela Cubana debe abarcar dos secciones, una con carácter científico, y la otra puramente práctica. En la primera se abarcaría la enseñanza del perito agrícola, para concretar la segunda á lo puramente práctico ó sea á la creacion de buenos capataces, sobrestantes ó aperadores, jardineros, hortelanos y arboristas.

Si se tratara de una provincia de la Península, la cuestion sería muy concreta, pues la legislacion vigente de instruccion agraria en las provincias, marca clara y terminantemente qué extremos debe abrazar, que no son otros que los puramente prácticos.

Al Real Decreto que así lo determina, se han ajustado los reglamentos de las escuelas provinciales de Zaragoza, Sevilla y Valencia, ya en funciones y en cuya organizacion, particularmente de las primeras, he tomado gran parte; pero tratándose de la Isla de Cuba, me parece acertado no sólo ensanchar los límites del Real Decreto citado, sino tambien lo que se acepta como axiomático, para la conveniente separacion entre la enseñanza práctica y teórico-práctica.

Sin olvidar las prescripciones citadas, debe tenerse muy presente, que sea la que quiera la organizacion que se dé á la escuela, no debe nunca convertirse en una granja modelo, al ménos la seccion que tiene el carácter científico; estos establecimientos, dedicados como ya se ha dicho al perfeccionamiento de la agricultura local, deberían (ateniéndonos á las buenas reglas y sana doctrina de la enseñanza,) ser explotados por el interés individual, sin pensar nunca en que el Estado al ordenar la enseñanza científica, explote á la vez por sí un predio, porque de seguro siempre se saldarian sus cuentas con déficit, porque la ciencia no puede nunca en su enseñanza ser administradora económica.

Esto es lo que en las escuelas de la Península se ha tenido presente; pero en la Isla de Cuba, sin perder de vista que una escuela no es nunca una granja, bien puede ser conveniente que

la escuela tenga un campo más ó menos extenso de explotación, para que la sección práctica pura, reciba la instrucción necesaria, pero debe obligarse al Director á dos condiciones. Primera: á no confundir jamás en su contabilidad los gastos del campo experimental, con los de la explotación modelo. Segunda: que se comprometa á obtener un interés tan elevado al capital, como el que obtengan los labradores de la localidad. Sin estas condiciones económicas, dichas explotaciones caen en el ridículo más espantoso, desacreditando á su vez las escuelas en que radican. Así es como se hallan organizadas las granjas modelos de Francia y como empiezan con las escuelas á organizarse las de España, cuyas subvenciones pierden, cuando no saben sostener el interés de la agricultura local, dejando por tanto de ser explotación modelo.

Establézcase en la Isla de Cuba la escuela práctica con esas condiciones, obligúese á cumplirlas al Jefe de explotación y no serán de seguro los pretendientes, los que solo buscan el lucro en los servicios que al Estado prestan.

Sabemos perfectamente que la reunión de una escuela donde se enseñe la ciencia, y una granja, en un mismo establecimiento sólo es admisible cuando la segunda está á cargo de un empresario particular; de otro modo es inadmisibile, á no militar circunstancias tan poderosas como las de hoy en la Isla de Cuba, que se carece de todo lo que sea instrucción agraria y que por fuerza al establecerla, se ha de sacrificar algo á la enseñanza práctica y á la teórico-práctica.

Es indudable que necesitamos una escuela donde se rinda culto á la ciencia, y por tanto no podemos olvidar las palabras del eminente Royer, en su agricultura Alemana. «Los mejores establecimientos agrícolas, son aquellos que tienen el buen espíritu de encerrarse en el estudio de las ciencias generales, y de obligar á los alumnos á profundizarlos cuanto sea posible.»

Creo no equivocarme al asegurar que entre las personas que en la Isla piensan algo respecto á enseñanza agrícola, no hay muchas que piensen sea conveniente mi modo de apreciar la cuestión, pero tengo el valor de mis profundas convicciones en la materia y quiero dejarlas consignadas suficientemente. Científico por mi carácter de Ingeniero agrónomo, y práctico por pertenecer á una familia de labradores y haberme criado en el campo, conozco el valor de la teoría y de la práctica. La ciencia, pertenece siempre á la iniciativa del Gobierno, la práctica, es siempre puramente individual.

Reasumiendo lo expuesto en los razonamientos que preceden, la escuela de Cuba debería abarcar en nuestro sentir, la enseñanza científica limitada hasta la clase de peritos agrícolas, con su correspondiente y anejo campo experimental, y adosado y bajo la misma dirección, un campo de explotación modelo, pero no olvidando nunca las separaciones indicadas en el curso de este trabajo. En este campo ó granja modelo, sería donde radicaría la enseñan-

za práctica, que creemos de absoluta necesidad en la Isla, y que no veo manera posible de establecerla con provecho en otras condiciones, si los capataces han de oír los razonamientos de las prácticas que ejecuten.

Fundado en estos principios que creo de verdadero interés de actualidad, y teniendo siempre á la vista el art. 3º de la Real Orden de 30 de Agosto último, terminaré esta segunda parte de mi trabajo, con una reseña ligera de las principales escuelas de España y del extranjero, para en su vista tomar lo que creamos mejor de cada una, dado el carácter de la que se discute para Cuba, y comprender luego en la tercera parte, el proyecto de edificios, reglamentos ó bases de ellos, personal facultativo y administrativo, y presupuestos aproximados.

Al proponerme hacer una ligera reseña de las escuelas de España y del extranjero, no es mi ánimo hacer un juicio crítico de sus reglamentos y marcha de la enseñanza, pues sobre ser muy largo semejante estudio, es sumamente fácil la adquisicion de dichos reglamentos, y de seguro la Superioridad los tendrá presentes al determinar el que definitivamente ha de servir para la instruccion agraria de la isla de Cuba.

Además, terminantemente expresa el art. 3º de la Real Orden de 30 de Agosto, que debe tenerse presente lo lejislado para las escuelas de la Península.

Escuela de Montpellier. (*)

En esta Ciudad del mediodia de Francia, existe una escuela superior de estudios de agricultura, de carácter experimental y teórico y á la cual concurren alumnos que ya han cursado en escuelas más elementales. Las instalaciones son variadas y de bastante riqueza, bajo cualquier punto de vista que se las mire. Como elementos de edificacion existen: la Academia ó conjunto de cátedras para los diferentes cursos; la estacion agronómica; un observatorio meteorológico; una casa para el Director; una estacion serícola, compuesta de un edificio adecuado para la cria del gusano de seda, con los museos y laboratorios precisos para el completo estudio de tan interesante produccion local; y una casa para el director serícola.

Admira lo bien dotado de estos gabinetes, donde abundan los microscopios y medios de observacion y de estudio más adelantados. Un museo agronómico con una ligerísima cubierta de hierro galvanizado. Una vaquería. Un aprisco semejante á la anterior, cuadras, pocilgas, estereolero y emplazamientos para aves de corral. Una estufa de plantas. una estacion vitícola, compuesta de su campo experimental, de su laboratorio y su gabinete micrográfico. Hay además un edificio aislado para estu-

(*) Esta reseña de las escuelas europeas, la tomamos de la memoria presentada á la Excm. Diputacion de Zaragoza por nuestro querido é ilustrado amigo, el arquitecto D. Félix Navarro, cuyo trabajo fué llevado á cabo al plantearse la escuela de dicha ciudad.

dio de los alumnos en todas las acepciones de la agronomía. Edificio también para dormitorio; comedor de alumnos, con dependencias anexas de cocina; lavado y planchado de ropa, y habitación para el personal de vigilancia, etc. Edificio de laboratorios, con sala de profesores y de alumnos, donde cada uno tiene designado su sitio de trabajo, con su colección particular de reactivos, su armario de frascos y vasijas, un grifo de agua, y un mechero de gas como único combustible para los trabajos químicos. Este detalle dá á todos los fogones y hornillos de los trabajos químicos, un carácter especial de sencillez y pulcritud, á cuya impresión favorable contribuye no poco también, la circunstancia de ser totalmente nuevo lo construido en Montpellier.

Los laboratorios son verdaderos modelos en su género, así como las aulas ó cátedras; no obstante ser la escuela de Montpellier dirigida casi exclusivamente al perfeccionamiento del cultivo de la vid, que como en Cuba la caña, forma casi la totalidad de su producción departamental, tiene en las treinta y dos hectáreas que constituyen su terreno, espacios destinados á la experimentación de todos los cultivos de la zona, sin haberse olvidado ni de la jardinería y arboricultura.

Siendo la mayoría de los alumnos hijos de familias acomodadas, la instalación de aquellos es muy decorosa, no sufriendo por tanto ninguna privación material; cada alumno tiene en grandes salas, su cuartito de tabiques bajos, cerrado con cortina, cama, guarda-ropa, lavabo particular en el dormitorio con armario para sus objetos de aseo; además de otro lavabo general de llave y pila corrida en el comedor, caloríferos en éste y dormitorio, y especialísimos detalles de comodidad en las puertas, en las mesas de estudio, en las de la Biblioteca, en la vigilancia, y en suma: el edificio de alumnos es todo cuanto hoy puede desearse en construcciones dedicadas á este objeto.

Son notabilísimos en este privilegiado establecimiento, los reglamentos, tanto escolar como administrativo, y creo deben tenerse muy presentes, al tratar de la creación de una escuela en Cuba ó en cualquiera otra parte.

La enseñanza, como no puede menos en un establecimiento tan notable, es completa, dado el carácter principalmente experimental que la escuela tiene.

Debe tenerse muy presente la notable organización de esta escuela, al tratar de la instalación de la Cubana; en todo mi desaliñado trabajo me propongo no perderla un momento de vista; el recuerdo de sus edificios me servirá de modelo y su organización inspirará mis reglamentos.

Granja escuela de Grenoble en el sitio llamado "La Batie."

En el departamento Isère y divididas por el río de ese nombre, están las propiedades de dicha escuela práctica y elemental

de agricultura, que es á la vez, la explotacion rural de un dominio de ciento cuarenta hectáreas de terreno de las cuales tienen riego artificial ocho, veinte y siete hectáreas dedicadas á viñedo, cincuenta al cultivo de prados, y el resto, arbolado y cultivos diversos de la zona.

El país situado al pié de los elevados picos de los Alpes, entre ellos el magestuoso *Pié de Domé* de tres mil metros de altura, es de carácter análogo á la próxima Suiza, montañoso, frio, de risueño aspecto y de buena produccion.

La escuela está instalada con excesiva modestia y más que modestia pobreza, en sus vetustas construcciones pertenecientes al Hospicio de Grenoble, así como sus terrenos, y unas y otros están dados á renta al Director de la escuela, que además disfruta de una subvencion del Estado por dedicar á la enseñanza práctica la finca.

Los alumnos son pensionados por el Estado, y abonan tres reales diarios á la escuela, de la cual reciben durante dos años una instruccion esencialmente práctica, alimentos y habitacion, y al terminar con éxito sus estudios, reciben un premio nacional de trescientos francos á la vez que, un diploma de capacidad correspondiente, que les recomienda para varias colocaciones públicas y privadas.

Estos alumnos proceden de familias modestas de agricultores de la comarca, y viven en la granja escuela con una severidad de costumbres, que en nada podrá afectar para modificar sus hábitos, de la sencilla, penosa y frugal vida del campesino.

He aquí precisamente lo que me propongo al querer establecer la enseñanza puramente práctica en la escuela de la isla de Cuba: facilitar la instruccion al hijo del pobre y laborioso labrador y menestral, y hasta del negro mismo, para que vuelva al campo sabiendo bien su oficio, y sin haberse afeminado ni enorgullecido con el tono científico, puesto que en la granja escuela ha de haber ejecutado por sí todos los trabajos, sin más excepcion que aquellos que, á juicio del médico del establecimiento, pudieran comprometer su salud y por consiguiente su vida.

Siguiendo la descripcion de la granja escuela de Grenoble y afectando todo la misma sencillez, está dotada de un dormitorio acuartelado, al cual se sube por una escalera descubierta; un solo local que sirve de cátedra para todas las esplicaciones, con un mobiliario muy semejante al de nuestras escuelas primarias, en la cual hay una fuentequilla que sirve de lavado y una cocina con comedor constituye todo el pobre ajuar del colegio de estos modestos alumnos, cuyo vestuario tambien está en perfecta relacion con las demás condiciones del estudiante.

El personal docente y administrativo, consta de un Director de la granja, que dá dos lecciones por semana de generalidades del cultivo, un maestro de instruccion primaria encargado de enseñar gramática, cuentas y medicion de tierras ó nociones de agrimensura; un Veterinario, encargado de dar unas nociones de

Zootecnia; un jardinero que se encarga de unas nociones de horticultura y arboricultura, y por último, un profesor de agricultura, que vá una sola vez por semana, para dar una lección de carácter puramente teórico.

La edificación en general, sinó hecha *ad hoc* como hemos dicho, tiene buenas instalaciones de cuadras, establos, pocilgas y estercoleros, ordenados como los mejores establecimientos de esta clase.

Esta *ferme école* puede considerarse como tipo de las escuelas prácticas puras, pero tan exagerado su sistema ya para la tan culta Francia, que es mirado con marcado desden por todos los profesores de las otras escuelas nacionales, sin tener presente que dicha escuela es la más antigua de Francia ó por lo ménos de las primeras que se instalaron, mereciendo por tanto, respeto, aunque solo sea por su antigüedad.

Instituto experimental agrícola del Ródano en Lyon-Ecully.

Inaugurada esta escuela en el año de 1878, es hoy por consiguiente una escuela naciente, pero muy digna sin embargo de un detenido estudio. La iniciativa de la fundación se debe á los esfuerzos particulares del Director, Dr. Terver; hombre de gran ilustración y entusiasmo por la ciencia agrícola, supo vencer la indiferencia del Consejo departamental de Lyon, completamente preocupado hasta entonces en fomentar la floreciente industria y el comercio de sedería, que á tan elevada altura se hallaba en la localidad. El Dr. Terver logró reunir varios buenos profesores inspirados en sus mismas miras, y es sorprendente el conjunto de unidad que ofrecen verdaderamente raro en las instituciones oficiales.

En Ecully existía una posesión particular de unas ocho hectáreas de extensión y provistas de riego artificial en su mayor parte. Sita la finca en terreno muy accidentado, como todos los pintorescos alrededores de Lyon, no estaba tampoco desprovista de una buena casa de habitación.

Allí se han emplazado varias construcciones que contienen: dependencias administrativas, museos, biblioteca, laboratorios, estación agronómica, edificio para alojamiento de alumnos, almacén de máquinas, estufas, y por último, toda una pequeña granja con sus establos, cuadras, apriscos, gallineros, pocilgas, guarda-frutos etc. etc. En todas estas construcciones se vé claro un sello de economía y buen sentido del Director, así como en todos los detalles de la vida del establecimiento.

Los profesores son todos hombres de gran reputación científica en la Capital y cada uno recibe una asignación por cada lección que dá, teniendo buen cuidado el Director de llevar la cuenta de las que realmente han explicado para pagar (según frase tex-

tual,) el trabajo y no la pereza de nadie y aplicando el producto de la asignación profesional no pagada, á mejoras del establecimiento.

El programa de la enseñanza, aunque algo ménos extenso, es del mismo carácter que el de la escuela de Montpellier.

El Establecimiento de Ecully aumenta de año en año su fama y crédito, así como el número de sus alumnos, hasta el punto que muy recientemente el Estado, noticioso de sus buenos resultados prácticos, la ha declarado escuela nacional, con cuya medida puede darse por seguro, que será muy pronto el primero ó de los primeros de su clase de Europa, porque está dotado en mi concepto de lo más esencial: de un sábio y entusiasta Director.

Todos los importantes movimientos de tierra que en la escuela han tenido que efectuarse, se han llevado á cabo por medio del conocido portador «Decauville» ó sistema de vagoncillos sobre pares de rails armados y portátiles.

El servicio de este sencillo y económico portador, se emplea ahora en el transporte de frutos, henos, abonos y otros servicios de la escuela, con gran ventaja de tiempo y economía. En el proyecto de escuela que presentamos, aprovechamos esta sencilla y útil mejora.

La tendencia de carácter fundamental de esta escuela, es enseñar el mayor número de cultivos que sea posible, en una determinada localidad, sin señalada especialidad que sobresalga, para lo cual favorece mucho el clima de Lyon.

Escuela práctica de Mathieu Dombasle, cerca de Nancy.

También esta escuela es muy nueva, pues fué decretada su creación en Agosto de 1879 por la diputación ó Consejo general de Meurthe et Moselle, y al parecer con tampoco fortuna en la designación de Director, que ha sido hasta la fecha renovada tres veces dicha plaza, cuya circunstancia desalentó en algún tanto las esperanzas de los habitantes de Nancy, con quienes tuve ocasión de conferenciar en mi visita y sin que se pudiera en aquella fecha, decidir de las condiciones del talento organizador de la nueva dirección por ser todavía muy reciente su nombramiento.

Es indudable, como ya ántes llevamos expuesto, que en esta clase de centros de enseñanza, es decisiva para el buen éxito la iniciativa del Director encargado de su marcha.

La escuela de Nancy no tiene todavía terreno de explotación y sólo, además del alojamiento de alumnos que es decoroso y bien dispuesto, posee un extenso jardín botánico que sirve de escuela taxonómica, y proporciona ejemplares para el estudio de la organografía y fisiología vegetal. En dicho jardín ó campo de ensayos, que no pasa de dos hectáreas, se han instalado depósitos artificiales de terrenos encerrados en cajones revestidos de cemen-

to, como sus soleras, cuyas dimensiones que no pasan de diez y seis metros cuadrados, facilitan el estudio de todos los fenómenos de la vegetación, en todas las distintas combinaciones de mezcla de los elementos constitutivos de las tierras labrantías, pudiendo observarse la cantidad de agua absorbida, la retenida por las tierras, la evaporada y la filtrada hasta las capas impermeables ó roca subyacente. Estas instalaciones propias de una estación agronómica, existen también en la escuela de Montpellier y quedaron proyectadas por mí en la de Zaragoza.

El personal directivo y administrativo de la escuela, nombrado por el Estado y que vive en ella, se compone de un Director de estudios, de un profesor inspector, de un jardinero jefe y de otro que es á la vez maestro de horticultura.

De Nancy vienen además profesores de otros establecimientos, á dar en la escuela sus lecciones.

La especialidad de los estudios de esta escuela es muy nueva, y en mi concepto muy digna de fijar la atención de todos los hombres que se dedican á la enseñanza y cultivan la ciencia de la Pedagogía. Consiste, además del estudio de las asignaturas que constituyen el programa, en excursiones á todas las fincas de la comarca, cuya explotación se inspecciona, se critica, se compara con otras análogas, y se exponen las observaciones en una serie de memorias que redactan los alumnos, al principio, como es consiguiente, incompletas, desligadas, incongruentes y aun absurdas, y poco á poco, y hasta finar los tres años que constituye la enseñanza, van aquellas memorias marcando paso á paso los progresos del estudiante, hasta convertirse en elegantes y bien escritos folletos, abundantes en datos y citas científicas y que demuestran claramente, que sus noveles autores se encuentran en aptitud de plantear y dirigir una explotación, que es el objeto de la enseñanza de la escuela. El Director me aseguró que á merced de semejante sistema, había notado visible progreso en las memorias sucesivas de cada alumno, que pasaban poco á poco de expositivas á críticas y razonadas á la vez que perfeccionaban la cultura general de los jóvenes.

Instituto agrícola del Estado (Bélgica) en Gembloux, provincia de Namur.

Este hermoso establecimiento, sin duda alguna el mejor de Europa en su género, es una brillante manifestación del activo é inteligente pueblo Belga.

Como núcleo primero de la edificación, se ha tomado una rica abadía de la localidad con extensísimas crujías de edificio y galerías inmensas, ricamente pavimentadas hoy de mármol y cerradas con vidrieras de prolija labor, hasta el punto de ser ahora un verdadero palacio destinado á la enseñanza y á la actividad

moderna, aquel antiguo centro de estéril misticismo y ociosidad desahogada.

Se han aumentado en él todas las construcciones especiales de una grandiosa granja, como apriscos para quinientas cabezas de ganado de distintas razas, establos, cuadras, pocilgas, queserías y mantecas, etc etc., no sólo en buena disposición, sino hasta con exceso de riqueza en todo, y en los variados espacios del Monasterio han hallado más que necesaria y elegante cabida, excelentes cátedras, museos, laboratorios, alojamientos de alumnos que habitan de dos en dos las antiguas y cómodas celdas, provistas del mobiliario moderno de elegante y decorosa sencillez.

La escuela de Gembloux tiene por fin de sus ideales, los conocimientos superiores de la agricultura, pero en armonía con las tendencias de la cultura belga, dirige sus miras con predilección al ramo de la industria rural, ó sea á las trasformaciones primeras de todos los productos del campo, elaborándolos en todas sus formas y acepciones.

Los alumnos estudian teórica y prácticamente el cultivo de las plantas y la obtencion del azúcar, féculas, alcoholes, destilaciones, cerveceria y fabricacion de abonos, la mecánica agrícola, riegos, y todo género de ingeniosos medios industriales. El gas que consume el establecimiento, lo obtiene por medio de una pequeña fábrica especial del colegio. En el riquísimo material de enseñanza, abundan los aparatos fundamentales de las industrias agrícolas, así como los modelos de maquinaria rural, los museos, las colecciones, los preciosos modelos para la enseñanza del dibujo, son indudablemente una apolojía de aquel hoy afortunado pueblo, que en otros tiempos fué provincia española.

El campo de operaciones y sus dependencias, son en Gembloux un detalle de su rico organismo escolar, superior en mi concepto á los de todas las capitales de Europa.

No podemos extendernos en el análisis de sus reglamentos, porque su crítica exigiría un libro, pero dichos reglamentos, ya conocidos por muchos Ingenieros agrónomos españoles, no podrán ménos de tenerse presentes por la Superioridad, al determinar acuerdos definitivos para establecer la enseñanza agrícola en la isla de Cuba; por mi parte, al discutir la edificación y organismo de la instruccion en el presente trabajo, ni un momento me olvidaré de la excelente escuela belga en Gembloux.

Escuela de agricultura de Grinou cerca de Paris.

Este establecimiento, el primero de la Francia, es una escuela tambien con el carácter de enseñanza superior. Como punto de partida para la edificación se ha tomado un «château» ó palacio de campo, que perteneció á uno de los favorecidos generales de Na-

poleon I, juntamente con un gran dominio de cuatrocientas hectáreas en condiciones de clima casi iguales á las de la capital de Francia.

Tanto los edificios como las colecciones y material de enseñanza, son notables y de gran riqueza, pero no superiores á los de Gembloux. La explotación, segun indicábamos al establecer las diferencias que deben existir en la enseñanza práctica y científica, se halla en Grinou separada de la escuela en su administración y marcha, formando un todo muy semejante á la idea que acariciamos para la escuela de Cuba.

De la escuela superior de Madrid, así como de las recientemente establecidas en algunas provincias de España, no creemos pertinente detenernos en una larga descripción, porque dirigido este imperfecto trabajo á la Superioridad y debiendo, como es consiguiente, ser analizado por alguna corporación consultiva, fuera ocioso citar Decretos y Reales Ordenes de creación y organización, cuando por lo recientes son tan conocidos de todo el que se ocupa algo del movimiento intelectual de la patria, ó por su posición oficial, tiene que estudiar el asunto que nos ocupa. Sin embargo, consignarémos, que no se pierda ni un momento de vista que la escuela de Madrid es esencialmente profesional, mientras las de las provincias, tienen el carácter puramente práctico, perfectamente deslindado en el Real Decreto inserto en la Gaceta Oficial de 24 de Setiembre de 1881.

Claramente se echa de ver, por la lijera descripción que dejamos hecha de los principales centros de enseñanza agrícola, lo que ya indicamos en nuestra discusión y razonamientos anteriores, esto es, que en todas ellas la parte práctica está separada de la teórica, y además de separada, la principal iniciativa es siempre local ó individual, acudiendo sólo el Estado con alguna subvención ó facilitando locales, terrenos y profesorado. En las escuelas de reciente creación en las provincias de España, el Estado ha facilitado el excelente y costoso material de la enseñanza, así como la instalación de sus valiosos y completos gabinetes; las ha dotado además de un Director científico Ingeniero agrónomo, y de un Ayudante de la clase de peritos agrícolas; pero las corporaciones populares locales, toman por su cuenta é incluyen en sus presupuestos las cantidades necesarias al sostenimiento de las escuelas, ejecutan las obras necesarias, construyen los edificios, pagan el personal de administración y trabajo, dotan la escuela del número y castas de animales que se proponen propagar, pagan todo el resto del profesorado, y por último, compran ó facilitan la finca que debe servir de campo de operaciones. En cambio, sin salirse del alcance del Decreto de creación, tienen las corporaciones expresadas el camino expedito para discutir y formarse todos los reglamentos de las escuelas, dándoles la extensión y alcances que mejor les cuadre y más convenga al adelanto de la agricultura local, establecen el número de alumnos que creen conveniente, así como las cuotas que deben pagar por asistencia é

instruccion; la administracion se establece, segun el sistema que mejor cuadra á la localidad, y en armonía con lo que más conveniente creen las corporaciones, y por último: los productos de la explotacion son todos recaudados por las expresadas corporaciones.

Tratándose de una sola escuela para la Isla de Cuba, yo me permito llamar la atencion sobre este punto á las corporaciones populares de la Isla, que tomando la parte que verdaderamente les corresponde en un asunto tan trascendental, descargarían al Estado de la parte, á la cual, como queda demostrado, no puede descender con resultados para la enseñanza; creemos pues, que á semejanza de todo lo que pasa en todos los paises cultos, la escuela de la isla de Cuba, dividida en dos secciones, una puramente práctica ó de capataces, debía ser planteada á expensas de las corporaciones populares, si bien dirigida y dotada por el Estado con el mismo personal ó parte del que ha de encargarse de la escuela mas superior ó de peritos agrícolas.

Como las dos secciones deben en mi sentir formar un todo armónico, regirse bajo un mismo sistema y en un mismo establecimiento, con esta forma que indico, se cumpliría perfectamente la condicion en que con tanto empeño me fijaba más arriba, de separar la explotacion de la enseñanza técnica; habría además la ventaja para la agricultura local, que las Diputaciones y Ayuntamientos como primeros interesados y conocedores de las necesidades locales, mandarían el número y calidad de alumnos que tuvieran por conveniente, asistiéndoles tambien en la forma que mejor se creyera.

Tenemos ya tan discutido este punto importantísimo de la enseñanza, que nos abstenemos de insistir más en él, y firmes por lo tanto en los principios establecidos, á ellos ajustaremos toda la discusion de la tercera y última parte de nuestro trabajo, que cual indica su epígrafe, será la más práctica y la que sintetizará todo cuanto llevamos expuesto y razonado.



TERCERA PARTE.

Proyecto, presupuesto y organizacion de la enseñanza.

Legado el momento de discutir esta tercera parte, cumplo á mis buenos deseos y leal modo de hacerlo, que no tengo la presuntuosa idea de creer que la division que me propongo dar á la enseñanza sea la más acertada; yo aceptaré humildemente cuantas innovaciones ó variaciones la Superioridad estime conveniente, despues de oír al personal facultativo que sin duda alguna ha de informar el presente proyecto, pero segun se expresa en la R. O. de 30 de Agosto último, al consignar que los reglamentos y proyectos de enseñanza deben ajustarse á lo legislado en la Península, deja tambien el camino expedito al que se ocupe de semejante estudio de manifestar y razonar todo cuanto crea conveniente al buen éxito de la enseñanza agrícola en la Isla de Cuba.

Si sólo se tratára de copiar aquellos reglamentos, esta tercera parte estaria terminada, con sólo presentar la representacion planimétrica de los edificios que han de constituir la escuela y consignar el coste como presupuesto, pues hasta el personal está perfectamente detallado en los reglamentos de las escuelas de España.

Fundado, pues, en esa libertad que la R. O. deja al encargado del estudio en cuestion, me propongo, como ya queda indicado, dividir la enseñanza en dos secciones, que las creo convenientes y necesarias tratándose de una provincia Ultramarina tan rica como Cuba, y en donde por el pronto y quizás en muchos años, no es de esperar se establezcan otras escuelas de carácter práctico.

Al intentar esta division, me fundo en las teorías ya discutidas, de separar la enseñanza de la ciencia de la explotacion; y como se me pudiera objetar, que la enseñanza con arreglo á lo

leislado debe ser sólo práctica, conviene que me detenga algun tanto en fundar y razonar mis propósitos.

No es mi ánimo al establecer la enseñanza teórica crear una escuela puramente profesional, por las mil razones que tengo aducidas, pero creo insuficiente para la Isla de Cuba, limitar la enseñanza en su última expresion á lo que se consigna en el programa para la carrera de perito agrícola de la escuela de Alfonso XII; mis propósitos llegan hasta alargar un año más la instruccion, pues en dos solamente que se exigen á aquellos peritos, no veo forma de dar una instruccion más que puramente práctica.

Militan en favor de mis propósitos varias razones para mí dignas de tenerse en cuenta. Las aspiraciones del país no se satisfacen por lo que observado llevo, con una escuela puramente práctica; además, hay que tener en cuenta que se trata de una provincia separada de la madre patria por toda la inmensidad del Oceano, en donde no existe ni puede existir un cuerpo superior facultativo, y en la cual, por la valiosísima importancia de sus cultivos naturales, puede asegurarse que cualquiera de ellos bien dirigido por el camino de la ciencia y del progreso, puede con sus pingües productos levantar un país de la postracion, hasta el emporio de la riqueza y del bienestar. En semejantes condiciones, creo firmemente que vale la pena de ensanchar un poco los horizontes de la instruccion práctica; no tengo, como he dicho, la pretension de acertar, pero por esos derroteros me propongo dirigir mis investigaciones posteriores.

Siendo para mí capitalísima en la agricultura Cubana la necesidad de las prácticas razonadas que formen verdaderos prácticos, exentos de rutinas rancias que no constituyen el oficio del labrador, entra tambien en mis propósitos crear la escuela de semejante oficio, si bien unidas ámbas, con las convenientes separaciones ya discutidas de antemano.

Así pues, y con el fin de ir abordando esta tercera parte del trabajo, voy á principiar por el estudio de los reglamentos por separado de las dos secciones en que divido la enseñanza y si bien estos reglamentos no podrán ser programas detallados, cuyo trabajo hoy sería en mi sentir prematuro, me propongo extenderme lo suficiente para que puedan servir de base á la instalacion de la enseñanza y á todos los reglamentos parciales que despues se proyecten, si tengo la suerte de que se acepte mi modo de ver en el asunto.

PROYECTO DE REGLAMENTO
PARA LA
SECCION DE ENSEÑANZA PRACTICA.

CAPITULO PRIMERO.

De la enseñanza de Capataces.

Artículo 1º La Escuela de agricultura de la Isla de Cuba, abarcará dos secciones en la instruccion: una puramente práctica, que tenga por objeto la creacion de buenos capataces, labradores, mayorales, jardineros, hortelanos y arboristas, y la otra más técnica, que abarque la enseñanza científica y del arte razonado, aunque sin excluir la práctica tampoco.

Art. 2º Tanto en una seccion como en otra, habrá dos clases de alumnos, internos y externos, y se admitirán además todos los oyentes que lo soliciten á prácticas y explicaciones, en la forma que los reglamentos determinen.

Art. 3º La enseñanza práctica acomodada á lo legislado en la Península dura dos años.

Art. 4º Los alumnos prácticos estarán encargados de ejecutar todas las operaciones del cultivo, así como las referentes al cuidado de todos los animales de la explotacion.

Art. 5º Terminados los dos años que debe durar la enseñanza, los alumnos recibirán el título de capataz, siempre que en los exámenes obtengan la aprobacion.

Art. 6º Los oyentes que hubieren asistido con puntualidad, tendrán derecho á ser examinados, y á que se les expida una certificación con la nota que hubiesen obtenido.

Art. 7º El número de alumnos internos lo fijará la Superioridad, ó una comision de las corporaciones populares, si se hicieran cargo de esta seccion de la enseñanza, así como tambien deberán fijar la pension que han de satisfacer y la forma en que han de efectuar el pago.

Art. 8º Las Diputaciones ó municipios deben mandar por lo ménos un alumno por cada distrito, y marcar las reglas que han de observarse para designar los candidatos.

Art. 9º La Superioridad fijará tambien la cantidad á que ha de ascender la matrícula en esta seccion, y la forma de hacerla efectiva.

Art. 10. Para ser admitido en la seccion práctica se acreditarán los extremos siguientes:

Primero: Haber cumplido diez y seis años de edad, el dia de la entrada.

Segundo: Certificacion del médico de la escuela, en la que se haga constar la robustez y aptitud física para los trabajos de campo.

Tercero: Los alumnos no pensionados por corporaciones, deberán presentar una obligacion de sus padres ó tutores, que garantice el pago de la pension por trimestres adelantados.

Cuarto: Los candidatos, para solicitar su admision, se dirigirán en solicitud al Director, á fin de que á su tiempo pueda hacerse la convocatoria.

Quinto: Los oyentes serán admitidos en cualquiera época del año escolar, mediante autorizacion superior.

Sexto: Los oyentes no serán extraños en manera alguna á los trabajos de la escuela, y podrán tomar parte en las labores, explicaciones y ejercicios diversos, pero en cambio estarán sujetos á todas las prescripciones reglamentarias que tiendan á asegurar el órden y la disciplina.

Sétimo: Satisfechas todas las condiciones anteriores y despues de ser aprobado en un exámen de lectura, escritura y las cuatro reglas de aritmética, el candidato será admitido, una vez provisto de los libros y equipo que el reglamento determine.

CAPITULO SEGUNDO.

De la enseñanza.

Art. 11. El año agrícola para la enseñanza principiará en 1º de Octubre y terminará en 30 de Setiembre. En este último mes se verificarán los exámenes ordinarios y de reválida.

Art. 12. Todos los dias menos los festivos, se destinarán siete horas á lo ménos y lo más nueve, á las lecciones, trabajos y ejercicios de la enseñanza.

Art. 13. La brigada que por turno le toque, hará todos los dias sin excepcion el servicio de cuadras, establos y demás conerniente al cuidado de los animales.

Art. 14. La enseñanza práctica se dividirá en dos años, formando cada uno, una brigada y un conjunto completo de conocimientos en cada año, sin perder su carácter práctico.

Art. 15. El primer año de enseñanza ó sea de la brigada primera consistirá:

Primero: En nociones de geometría rectilínea, con aplicación á elementos de agrimensura.

Segundo: Cultivos generales, con especialidad los de la localidad. Tierra arable, suelo y subsuelo. Elementos que constituyen las tierras de labor, y modo de portarse en la vida de las plantas.

Tercero: Asistir y ejecutar todas las prácticas que se verifiquen en la Escuela, efectuando los servicios de cuadras y demás necesarios al ganado y estercoleros.

Cuarto: Nociones de organografía y fisiología vegetal así como de física y química.

Art. 16. El segundo año de enseñanza ó sea el de la brigada segunda, comprenderá:

Primero. Asistencia por secciones á las prácticas del gabinete y práctica de analizar tierras y abonos.

Segundo. Prácticas de Zootecnia y armado y desarmado de las máquinas del Museo Agronómico.

Tercero. Industrias rurales más importantes en la localidad. Ejercicios de proyectos de cultivos, podas, injertos, trasplantes y demás operaciones de propagación. Horticultura y jardinería y ejecución de todas las labores de la Escuela.

Art. 17. Los programas de las asignaturas que se enumeran para la instrucción de las dos brigadas, serán objeto de un detenido estudio, con el fin, de que dado el carácter práctico de la enseñanza, no traspasen este límite á que deberán ajustarse, para evitar el cansancio y la fatiga de los alumnos prácticos.

Art. 18. Las obligaciones de todo el personal de la Escuela y las de los alumnos, se consignarán en un Reglamento interior, en el que se marcarán los castigos y premios y la manera de aplicar aquellos y conferir éstos.

CAPITULO TERCERO.

De los exámenes.

Art. 19. Habrá dos clases de exámenes, de prueba de curso y de reválida ó fin de carrera.

Art. 20. Los exámenes serán presididos por el Director, á no ser que la Autoridad Superior desee hacerlo por sí, ó por delegación.

Art. 21. En los exámenes de admisión regirán las mismas reglas del artículo anterior.

Art. 22. Al aspirante que no sea admitido, se le devolverán los documentos que haya acompañado á su instancia.

Art. 23. En los exámenes de reválida habrá tres ejerci-

cios, uno teórico-práctico, otro puramente práctico y el tercero, en los gabinetes ó en el museo de máquinas.

Art. 24. Se distribuirán premios á los alumnos que más se distinguan en los exámenes.

Art. 25. Los ejercicios de examen se calificarán con las notas de: *Sobresaliente*, *Bueno* y *Suficiente*; el alumno que no obtenga por lo ménos esta última nota, perderá curso.

Art. 26. El alumno que perdiere dos veces el curso, quedará por este solo hecho expulsado de la Escuela.

Art. 27. Si algun graduando obtiene la calificacion de *Suspense* en los exámenes de reválida, el tribunal le señalará un plazo para volverse á examinar que no baje de tres meses, ni exceda de un año. En este segundo acto, no habrá lugar á la nota de *suspense*, pero sí á la de *reprobado*, en cuyo caso el interesado no podrá presentarse otra vez á examen.

Si la escuela no hubiera de tener más alcance que la enseñanza práctica de la agricultura, este reglamento continuaría deslindando los deberes y atribuciones del personal facultativo y de administracion. El personal entónces, siguiendo lo establecido en las escuelas prácticas de España, se compondría de un ingeniero agrónomo, Director, de un perito agrícola, Ayudante, y de un profesor de veterinaria, los cuales estarían encargados de la enseñanza; más, el número de capataces, mozos y personal administrativo que se creyera necesario.

Si en los ideales de la Superioridad la escuela no debe de pasar del carácter puramente práctico, para completar este reglamento despues de los 27 artículos consignados, no habría más que copiar lo que falta referente al personal de cualquiera de los reglamentos aprobados por el Excmo. Sr. Ministro de Fomento, para las escuelas de España, y añadir el cuadro de enseñanza que bosquejarémos al final de estas indicaciones; pero debiendo, segun mi modo de ver, comprender la escuela una seccion más científica, al designar el personal para ella, deberá comprenderse que dicho personal ha de encargarse tambien de la instruccion práctica, y aún de la administrativa, con las convenientes separaciones ya tan discutidas. Seguidas estas observaciones, el reglamento general de la escuela quedará completo despues de los 27 artículos consignados, ó por lo ménos, las bases principales, para que acerca de ellas pueda la Superioridad discutir y aprobar lo que en su elevado criterio estime más justo.



CUADRO
DE LA
ENSEÑANZA DE LA SECCION PRÁCTICA,
ó SEA
DE LA DE CAPATACES
DE LA ESCUELA DE LA
ISLA DE CUBA.

AÑO PRIMERO.

Lecciones en la Cátedra.	Dias designados	Ejecucion de prácticas.	
Nociones de organografía y fisiología vegetal, y de física y química.....	Lúnes y Mártes.	Todos los días y en todas las épocas, segun vayan presentándose las necesidades de las operaciones.	
Nociones de aritmética y definiciones de geometría con aplicacion á la agrimensura	Miércoles y Juéves.	Esta brigada tendrá á su cargo inmediato el terreno destinado á cultivos hortícolas.	
Cultivos generales y agrológia.....	Viérnes y Sábado.	Labrar, cavar, regar, estercolar, sembrar, escavar y escardar; recoleccion y almacenaje de los frutos; trabajos por turno en las cuadras, establos, apriscos y en el estercolero. Ejecucion de los referentes á cultivos especiales: descomposicion y armado de máquinas en el museo agronómico. Análisis de tierras y abonos. Auxilio en todas las operaciones á las demás brigadas. Podas, injertos y trasplantos. Propagacion en la estufa y camas calientes. Operaciones de jardinería. Auxilio en todas las operaciones de la Granja.	

AÑO SEGUNDO.

Cultivos especiales y nociones de Zootecnia.....	Lúnes y Mártes	Todos los días y en todas las épocas. Esta brigada tendrá á su inmediato cuidado todas las operaciones de jardinería, así como las de elaboracion de vinos y aceites y demás industrias.	
Economía é Industria rural.....	Miércoles y Juéves.		
Prácticas razonadas en el gabinete	Viérnes.		
Prácticas en el museo.....	Sábado.		

Organizacion de la enseñanza de la seccion de peritos agricolas

Los veinte y siete artículos que dejamos consignados para la organizacion de la instruccion de los alumnos prácticos, son en su totalidad aplicables tambien á la seccion superior, si bien con las variantes que se desprenderán de la mayor amplitud que vamos á dar á la enseñanza de esta seccion.

Nuestro deseo sería hacer un programa razonado de toda esta parte de la enseñanza; pero despues de lo ya discutido, para probar su conveniencia, y dirigido este trabajo á quien de seguro con más ilustrado criterio que el de su autor ha de discutirlo ó razonarlo, nos limitaremos á hacer sólo el enunciado de la enseñanza, con lo cual el trabajo resultará ya demasiado prolijo y enojoso. Este será lo suficientemente detallado, para que de él se desprenda el razonamiento, que entónces sólo serviría para alargar demasiado este bosquejo.

Bajo las mismas reglas que se establecen para la admision de los alumnos de la clase de capataces, serán admitidos los de la seccion de peritos agrícolas, pero debiendo tener presente, que la carrera de estos últimos durará tres años, y que para su ingreso en ella habrán de sujetarse á las prescripciones siguientes:

Primera: Probar con certificados expedidos por una escuela superior de primera enseñanza, el conocimiento de la Gramática Castellana, nociones de Geografía é Historia de España.

Segunda: Ser aprobados en un exámen, ó acreditar con certificados de un Instituto provincial de segunda enseñanza, los estudios de las siguientes materias:

Aritmética, Álgebra y Geometría elemental.

Trigonometría rectilínea.

Elementos de Física y Química.

Elementos de Historia natural.

Elementos de Agricultura.

Dibujo lineal y Topográfico.

Admitidos los alumnos con los conocimientos elementales que se indican, y debiendo durar tres años la carrera, se supone, que en los tres cursos han de dedicarse por lo ménos dos horas diarias á las prácticas razonadas del campo, las cuales las llevarán á cabo, juntamente con los alumnos de la seccion práctica, acompañados siempre unos y otros de un profesor ó ayudante, que sobre el campo mismo razone y motive cuanto se ejecute.

Para los alumnos de esta seccion serán las mismas las horas de trabajo y estudio, que para los de la anteriormente descrita, pero estos invertirán el tiempo de las siete ó nueve horas en el estudio de las clases técnicas á excepcion de las dos horas de prácticas, mientras aquellos en los dos años no tendrán más que una sola cátedra por dia.

Hechas las indicaciones que preceden y ampliadas con los reglamentos que necesariamente habrán de publicarse ántes de dar principio á la enseñanza, estamos ya en el caso de enunciar el programa de la misma de la seccion superior en los tres años que constituyen la carrera.

Los programas detallados de cada asignatura serán tambien objeto de los mismos estudios que ya indicamos para la seccion de capataces.

Dividida la instruccion en los tres años ya dichos, dividiríamos tambien las asignaturas de la manera siguiente:

AÑO PRIMERO.

Extension que debe darse á la enseñanza.

Doctrinas de Gasparin, Payen y Richar.

Division, segun Moll, y en armonía con los reglamentos de enseñanza en España.

Relaciones entre la agricultura y las demás ciencias físico-matemáticas, químicas y naturales.

Nociones generales de los terrenos agrícolas.

Acciones geológicas.

Épocas geológicas.

Hipótesis de Laplace.

Geología en general.

Geogenia y Geognosia.

Agrología.

Origen y formacion de los terrenos agrícolas.

Necesidad de conocer las rocas y clasificaciones de las mismas.

Granito, especies y variedades, su importancia.

Rocas medias feldespáticas.

Igneas modernas, de sedimento químico y mecánico, metamórficas.

Aplicacion de estos conocimientos.

Cuarzo, Feldespato, mica, carbonato de cal, su importancia.

Division, segun Nere de Boubé; clasificacion, segun Vilanova.

Modo de obrar en la vejetacion, segun las hipótesis de Pubis, Liebig, Gasparin y otros.

Arcilla, Marga, Yeso; Ideas de Bernardo de Palisi acerca de la Marga.

Idem de Davoy de Boubé y de Desvaus sobre la Marga.

Importancia del yeso, é historia de sus primeras aplicaciones.

Accion del yeso sobre la vejetacion.

Hipótesis de Souquet, de Sousuret y Pictet.

Idem de Liebig, de Busingoul, de Davoy y de D. Lucas

Tornos.

Hierro, su importancia en agricultura.

Fosfatos, Manganeso, Potasa y Sosa, Magnesia, Mantillo.

Análisis de las tierras.

Opiniones de Busingoul sobre el análisis.

Análisis por los sentidos, por levigaciones y completos.

Métodos anteriores á Lavoisier.

Idem por agentes oxidantes.

Determinacion de las materias solubles é insolubles en el agua.

Método de Caillac.

Propiedades físicas de las tierras: parte histórica de este estudio.

Aptitud de las tierras para retener la humedad atmosférica, para disecarse, para contraerse por la desecacion, para absorber el oxígeno, para calentarse por el calor solar.

Accion de la electricidad.

Medios de comprobar todas estas propiedades.

Clasificaciones diferentes de las tierras y principios á que debe ajustarse una buena clasificacion.

Caractéres de las tierras arcillosas, silíceas, calizas y húmíferas, y de las llamadas salitrosas.

Capas de los terrenos, suelo, subsuelo, capa impermeable.

Influencia de la naturaleza y disposicion de estas capas sobre la mayor ó menor fertilidad de las tierras.

Sin entrar en largos razonamientos que ya dijimos tener en el presente trabajo por innecesarios, debemos manifestar, que al principiar como lo hacemos por la agrología la instruccion de los alumnos de agricultura, seguimos el ejemplo de respetables maestros, y acomodándonos perfectamente al método natural, damos principio por lo que primero se presenta á la investigacion del agrónomo; esto es, la tierra. Esta primera parte del primer curso, juntamente con las nociones de organografía y fisiología vegetal y alimentacion de las plantas, constituirá en nuestra Escuela una asignatura, encargada á un solo profesor que la explicará en dias alternados ó como clase diaria, segun la extension que, al estudiar el Reglamento especial de cada año, convenga darle.

Tratándose de la enseñanza de la agricultura, no debe extrañarse que nos resulte algo brusco el tránsito de lo inorgánico á lo orgánico; continuando el curso por la organografía y fisiología vegetal, parece que se reclaman algunos conceptos de cristalografía, pero haciéndolo así, incurriríamos en el defecto de entrar de lleno en el campo de la mineralogía pura, lo cual no creemos pertinente tratándose de la ciencia agraria; lo haremos, pues, prescindiendo de ese rudimento de reorganizacion ó forma cristalina, para entrar de lleno en el estudio del reino orgánico vegetal.

Continuando la discusion de lo que debe comprender la enseñanza en el primer año, y siguiendo la marcha indicada en el razonamiento que precede, en las lecciones siguientes estudiaríamos la organografía y fisiología vegetal, descartando todo

aquello que ya debemos suponer conocido por los alumnos, dada su preparacion.

Organografía y Fisiología vegetal, sus divisiones.

Célula como verdadero elemento.

Organos fundamentales y elementales.

Aplicacion de estos conocimientos á la agricultura.

Division general de los vegetales. Raíz, tallo en las endógenas y exógenas; sistema cortical y leñoso, médula y estuche medular; hojas y su organizacion; yemas, flor, pericarpio y semilla; aplicaciones á la agricultura.

Vida vegetal; comparaciones con el reino orgánico animal.

Vida del individuo.

Nutricion de las plantas vasculares y celulares.

Absorcion y ascension de la sávia.

Descenso, secreciones, escreciones.

Vida de la especie, floracion y fecundacion natural de las plantas fanerógamas.

Fecundacion artificial é hibridaciones.

Gestacion y diseminacion natural y artificial.

Germinacion y aplicacion de todos estos conocimientos á la agricultura.

Muy bien se podría prescindir en la enseñanza superior, de esta parte de la organografía y fisiología vegetal, que debemos suponer conocida por los alumnos al estudiar los elementos de historia natural; pero debe tenerse tambien en cuenta, las numerosas y detalladas aplicaciones que de esta parte de la Botánica, tendremos necesidad de hacer, al emprender el estudio de la Fitotecnia y de la propagacion.

Ajustadas al método natural, estas aplicaciones de la Botánica, continuarían en el primer año los estudios de Meteorología, pues conocido todo lo explicado anteriormente, se presenta como factor más próximo para resolver el problema propuesto el estudio de la atmósfera, siempre por supuesto con aplicacion á la agricultura.

Segun el sistema indicado, continuaría el curso con el estudio de la Meteorología agrícola.

Definiciones, division é importancia de esta parte de la ciencia.

Elementos constitutivos del aire, oxígeno, ázoe.

Elementos variables, ácido carbónico, agua, sales, materias térreas, amoniaco, ácido nítrico, principio hidrogenado, etc., etc.; calor, electricidad, evaporacion, viento, escarcha, nieblas, nieve, lluvia, granizo y demás meteoros; aplicaciones de su influencia á la agricultura.

Climatología, clima, causas modificantes, reparticion del calórico, líneas isotermas, isolteras é isoquímenas. Direccion media de estas líneas, reparticion de las lluvias, causas que la modifican, aplicaciones á la agricultura.

Tentativas para determinar las regiones agrícolas.

Regiones tropical, del olivo, caracteres, circunstancias y agricultura, estudio de las demás regiones, límites impuestos al cultivo, aplicacion de estos conocimientos á la Isla de Cuba.

Cálculo de las probabilidades.

Utilidad de los pronósticos para la agricultura.

Pronósticos suministrados por los animales, por los vegetales, por el estado del cielo, por el barómetro, por el termómetro, por el higrómetro.

Influencia de la Luna en las siembras y recoleccion, y en la corta de maderas.

Experimentos de Duaniel.

Necesidad de determinar el ridículo que pesa sobre los hombres de ciencia que se dedican á estas observaciones.

Teorías de Arago.

Con el estudio de todo lo enumerado hasta el momento, habremos completado la instruccion técnica del primer año, adicionada sólo con una cátedra alterna con la meteorología, en la que se dé á conocer la topografía hasta el levantamiento de planos, por el sistema de triangulaciones.

Toda esta instruccion técnica, estará á cargo de un solo profesor, á excepcion de la topografía, de la que deberá encargarse un ayudante de la clase de peritos.

Como al determinar el orden á que ha de ajustarse la instruccion por el personal facultativo, y las horas de trabajo de los alumnos, hemos de indicar la latitud que á cada asignatura ha de darse, dejamos para aquel momento los pormenores de su marcha.

Terminada la instruccion del primer año, y siguiendo el método natural que nos hemos propuesto, creemos que lo más lójico y natural, llegados los alumnos á semejante altura, será continuar por todo aquello que tenga relacion con la importante rama de la ciencia agrícola que se ocupa de la alimentacion vegetal.

El tránsito no puede ser ménos violento, pues una vez conocido todo lo referente á tierra y atmósfera, así como los órganos y funciones de las plantas, la alimentacion se presenta al estudio como complemento á lo ántes conocido. Por tanto: los alumnos en el segundo año principiarán sus lecciones por la expresada rama de la ciencia agraria.

AÑO SEGUNDO.

Alimentacion vegetal y definicion de lo que debe entenderse por alimento.

Alimentos de las plantas y cuerpos elementales.

Compuestos minerales del reino orgánico, y origen del carbono de las plantas.

Discusiones de los antiguos y modernos fisiólogos, acerca de este punto.

Asimilacion del carbono, y origen del oxígeno é hidrógeno.

Origen del ázoe, del azufre, fósforo, yodo, cloro y sílice; opiniones más notables acerca de este punto.

Compuestos minerales básicos, potasa y sosa.

Teorías de Liebig para demostrar la necesidad de los álcalis.

Cal, magnesia, hierro y alúmina.

Enmiendas ó correctivos, definiciones y diferencias de los abonos.

Objeto principal de los correctivos.

Riegos, aumento de humedad, su importancia y calidad de las aguas.

Cantidad de agua necesaria para el riego, teniendo en cuenta todos los factores que pueden modificar el problema.

Diferentes modos de regar, y medios de obtener las aguas.

Canales, su importancia en la Isla de Cuba.

Pantanos, condiciones que deben tenerse presentes para su emplazamiento.

Algunas observaciones agrícolas acerca de nuestra sábia legislacion de aguas.

Pozos á diferentes niveles, métodos de Persia y otras comarcas del Asia, pozos artesianos, condiciones para su construcción, y el pozo Granel y Mr. Arago.

Máquinas elevadoras de aguas y principios que deben servir de base para el establecimiento de los módulos.

Módulos nacionales y extranjeros.

Desecacion de los terrenos ó saneamiento y drenaje.

Modos de establecer los conductos de desagüe y medios para impedir la entrada de las aguas.

Trabajos más notables de España y del extranjero.

Rellenos, correntías ó colmatax y ejemplos de estas prácticas.

Modificacion del suelo vegetal y de las sustancias dañosas que entran en su composicion.

Abono, definicion.

Idem absoluto, complementario, completo é incompleto y materias que sirven de abonos.

Clasificacion de abonos segun Gasparin.

Deyecciones animales, Guano, Palomina, abono flamenco Pudret.

Abonos verdes, condiciones económicas de su empleo y plantas que se cultivan de preferencia con ese objeto.

Materias minerales ordinarias como Calizas, Margas, Yesos, etc., etc.

Preparacion de los abonos, estiércoles y abono Jaufret.

Abonos líquidos y sólidos y métodos científicos para su preparacion.

Estado en que deben emplearse los abonos, y métodos de prepararlos en Grifón y otros puntos.

Mecánica agrícola en general, é idea de la mecánica racional é industrial.

Fuerzas, su medicion y extension que debemos dar á la mecánica agrícola.

Division de ésta, motores y máquinas y aplicacion de los primeros á las segundas.

Motores animados é inanimados.

Comparaciones de unos y otros, y consideraciones económicas sobre el trabajo que ejecutan.

Máquinas é instrumentos agrícolas, y su clasificacion.

Instrumentos perforantes, rayadores, cortantes vertical y horizontalmente.

Vertederas, su empleo, elizoidal, pasavoloide, hiperbólica; historia, construccion y análisis.

Arados, partes de que se componen y aplicacion á ellos de la fuerza motriz, y modo de variar el punto de aplicacion de esta fuerza.

Avantren regulador, formas y objetos.

Direccion de la fuerza aplicada al centro de la resistencia, y clasificacion y division de los arados.

Palas, picos, azadas, azadones, layas, tridentes y traggilas, etc.

Instrumentos de desmenuzar la tierra y de sembrar.

Sembradoras y sus diferentes sistemas, y condiciones económicas para su construccion y empleo.

Instrumentos de recoleccion, y tentativas que deben hacerse para aplicar la segadora á la corta de la caña de azúcar.

Segadoras y su historia, estado de la cuestion segadora en la actualidad.

Hoz y guadaña, trilladoras y tararas y eribas mecánicas.

Máquinas de transporte, carros y galeras y sus ventajas é inconvenientes.

Bolquetes, é indicacion de otros medios de transporte.

Generalidades de las máquinas hidráulicas más usadas y sus ventajas en Cuba.

Máquinas que obranpor per cusion, por adherencia, por inercia y en forma de plano inclinado ó por presion atmosférica.

Ejemplos de estos instrumentos y máquinas.

Antes de entrar en el estudio de la Fitotecnia, creemos necesario dedicar algunos conceptos, á justificar la marcha que venimos siguiendo en la enseñanza.

Excusado creemos demostrar la importancia de la parte de la ciencia agraria que acabamos de analizar, pues queda patentizado con sólo la lectura de sus enunciados; en ella indicamos todo lo concerniente á enmiendas y correctivos, la discusion debe afectar la claridad y precision que el asunto reclama, puesto que entraña sin disputa los problemas más árdusos de la economía

agrícola, muy especialmente en la Isla de Cuba, en donde tan retrasado está el conocimiento de los abonos y en donde el riego vá haciéndose tambien como en España casi sinónimo de producción. Dados semejantes factores, claro está que el problema agrícola debe tambien variar, con relacion á los países en que la humedad abunda, y por consiguiente intentar la instruccion de la ciencia que nos ocupa, de manera tal, que se acomode en todas sus partes á las exigencias locales.

Dando como damos tanto interés á esta parte de la ciencia, sobre todo para la agricultura cubana, no debe extrañarse que descendamos hasta el último detalle; describiendo pozos, canales y regueras, pues con todo ello, tememos no ser suficiente lo que se intenta enseñar, en cuestion tan capital para el país.

Incompleto seguramente sería el estudio del segundo año de la escuela, si ántes de entrar de lleno en la segunda parte de la agricultura ó sea en la Fitotecnia, no hiciéramos una escursion por el campo de la mecánica, á fin de conocer las fuerzas y las máquinas, y la manera como en la agricultura actúan.

Fácilmente se hecha de ver, que ántes de dar principio al estudio del cultivo de las plantas, el tratado de la mecánica debe conocerse préviamente, y creo que no solamente en lo que afecta á la parte mecánica pura, sino en todas aquellas cuestiones que tan gran papel juegan en la economía rural.

Para terminar, pues, la instruccion del segundo año de la Escuela, entraremos ya en la segunda parte de los conocimientos que debe poseer el agrónomo.

Fitotecnia en general, division y partes que comprende.

Cultivos y labores generales, extraordinarias, periódicas y anuales.

Descuajes, desfondos y modo de ejecutarlos.

Labores ordinarias, objeto, efecto, número y épocas en que deben efectuarse.

Modos, formas y nombres de las labores.

Sistemas de Tull y del mayor Beatson.

Modo de aprovechar una escasa cantidad de abono.

Multiplicacion de los vegetales, natural y artificial.

Siembras ó sementeras, diferencias orgánico-fisiológicas entre la siembra y la plantacion.

Condiciones que deben reunir las semillas y profundidad á que deben enterrarse.

Práctica de las siembras, épocas y distancia de las semillas.

Preparacion de las semillas, modo de sembrar y siembras de Otoño y Primavera.

Multiplicacion artificial, definicion y division.

Acodos, sencillos y complicados, modos de ejecutarlos y diferentes nombres que reciben.

Estacas, preparacion y plantacion, cuidados que reclaman y diversidad de nombres que reciben.

Trasplantos, modos de ejecutarlos y épocas convenientes.

- Injertos, condiciones y eleccion de patron é injerto.
Contactos y analogías y division segun varios autores.
Instrumentos para injertar.
Injertos de seccion leñosa y no leñosa é injertos por aproximacion.
Distintos modos de injertar y nombres que reciben.
Modificaciones que los injertos imprimen á las plantas y utilidad de ellos.
Poda y objetos de esta operacion.
Principios en que se funda y clase de ramas con los nombres que reciben.
Epocas y formas comunes que se dan á los árboles, segun su objeto.
Modo de hacer la poda y útiles necesarios.
Fitotecnia especial ó cultivos especiales.
Definicion y utilidad de esta parte de la ciencia.
Importancia general de algunos grupos de plantas.
Cultivo especial de los cereales y definicion de este grupo.
Trigo y caractéres del género *triticum*.
Division botánica y utilidad del cultivo del trigo.
Division de Rojas Clemente y patria del trigo.
¿Se puede admitir la opinion de los que suponen ser el trigo una gramínea degenerada por el cultivo?
Clima, terreno, preparacion, abonos y accidentes y enemigos del trigo.
Sitio en la alternativa.
Estudio de los ensayos que deben hacerse para cultivarlo en la Isla de Cuba.
Cultivo de los demás cereales, deteniéndose con especialidad en el maíz, en el holco azucarado y en el arroz, estudiando las ventajas é inconvenientes del cultivo de esta última planta.
Cultivo de todas las gramíneas y detencion muy especial en el de la caña de azúcar, hasta darle la extension que el estudio de esta planta merece, dado el carácter de la agricultura de la localidad.
Alteraciones, enemigos y accidentes del grupo de las gramíneas y reseña de la Nosología vegetal.
Sistema de Filipar y otros autores.
Alteraciones determinadas en este grupo, por el desarrollo de criptógamas, *Uredo cerealium* y otras.
Criptógamas parietales, modificaciones que imprimen en los órganos de las gramíneas, daños que causan y medios preservativos.
Criptógamas intestinales, *Uredo caries*, *Uredo carbo*, *cornuzuelo*, plantas invadidas por estas criptógamas y medios de preservarlas de sus ataques.
Cultivo de las leguminosas, con especial detencion en el *maní*, y todas las especies que con ventajas pueden cultivarse en el clima y suelo de la Isla de Cuba.

Cultivo de las raíces y tubérculos comestibles, y de aplicación industrial, con especial detención en la Remolacha, Patata, Ñame, Yuca, Boniato, Batata de Málaga y de todas las adaptables al cultivo de la localidad.

Cultivo de las plantas oleaginosas, Sésamo, Colza, Navino y Camelino, Adormidera y Girasol.

Cultivo de las plantas textiles y muy especial detención en las que pueden adaptarse al cultivo local.

Cultivo de las plantas tintoreras, Azafran, Rubia, Alazar, Añil, Gualda, Yerba camin, Pastel y Polígono.

Cultivo de algunas plantas industriales no comprendidas en los grupos anteriores, con detención especial en las de más importancia para la agricultura de Cuba.

Cultivo de las plantas que constituyen el ramo de horticultura.

Condiciones que debe reunir el terreno destinado al cultivo de hortalizas y muy especial cuidado en dar á esta parte la extensión é importancia que debe afectar en el cultivo cubano.

Cultivo del tabaco, con la especialísima detención que el conocimiento de esta planta requiere, como principal agente de la producción agraria del suelo cubano.

Cultivo y cuidados de los prados artificiales y naturales, enumeración de las plantas que se cultivan con este objeto y detención especial de las convenientes en la Isla de Cuba.

Trasformación de yerba en heno, modo de efectuarla, desecación y conservación de los forrajes.

Arboreicultura ó cultivo de árboles y arbustos.

Estado de decadencia del arbolado en la Isla de Cuba y en España, sus causas y medios de remediarlo á merced de aprovechamientos ordenados.

División general de la arboreicultura en el estudio de los de las distintas regiones.

Árboles frutales con especial detenimiento en los que pertenecen á la zona del naranjo, y de la caña de azúcar ó sea la tropical.

Especialísimo cuidado y detenimiento en el cultivo del Café y del Cacao.

Arbolado de sombra y forestal, expresando la necesidad de dar una noción aunque ligera de Selvicultura, con la expresión de las principales especies y variedades que vegetan en la Isla de Cuba.

Al consignar como necesarios los conocimientos científicos que dejamos apuntados para el segundo año de la carrera superior, es nuestro criterio darles la extensión suficiente para que los discípulos puedan ser buenos y entendidos cultivadores en cualquiera parte del globo en que tuvieran necesidad de establecer la industria á que han dedicado los estudios de su juventud.

La ciencia es una para todas partes, y sus principios fundamentales, no varían ni con los climas ni con los distintos suelos,

por cuya razon no deben aparecer largos los estudios que hasta el presente exigimos á los alumnos, porque sin ellos no podría darse un paso seguro en agricultura, y será tanto más hábil el cultivador, cuanto mejor criterio emplee en la adopcion de los mismos.

No desconozco que los muchos cultivadores prácticos que en las diversas comarcas que tengo recorridas y estudiadas, se dedican á explotar la tierra, ejecutan con habilidad y buenos resultados las prácticas de las comarcas.

Amoldadas las prácticas locales á las exigencias dictadas por el trascurso del tiempo y observaciones sucesivas en el terreno, llegan muchos prácticos sin conocimientos de los preliminares de la ciencia, á poseer el arte al parecer con gran perfeccion.

Muchos ejemplos como los apuntados conozco en el suelo que me vió nacer, y de seguro que no faltarán en la Isla de Cuba, donde generalmente refractarios á los conocimientos de las reglas científicas, no se esfuerzan por adquirirlos, sin ver en su ceguedad que no pueden salir de la pequeña extension de terreno en donde ejercen su arte desde la niñez. Si se fundara una explotacion á alguna distancia, y á merced de la cual variaran algo las condiciones de suelo y clima, éstos hábiles cultivadores, serían mucho más perjudiciales, colocados en semejantes condiciones, que otros completamente nuevos en el arte.

Infinitos ejemplos podríamos citar en nuestra patria, análogos á los que el Conde de Gasparin ha observado en Francia, y que de seguro no será tipo raro en la Isla de Cuba. Lo cual viene á robustecer nuestra opinion: de que sin el conocimiento exacto de los principios establecidos, sería una quimera empeñarse en la enseñanza de la agricultura.

Incluido el estudio de los cultivos de las plantas en el segundo año de la carrera del perito agrónomo, debemos consignar el muy especial cuidado que debe tenerse al tratar semejante asunto de no confundir la mision del Fitólogo con la del Agrónomo que estudia la Fitotenia; mientras aquel dirige sus investigaciones al conocimiento del reino vegetal del modo más general posible, éste sólo va á buscar sus conclusiones, su determinado número de especies y familias, y en ellas, la mayor parte de las veces, se limitan sus estudios á determinados órganos que son el objeto de trabajos y operaciones, porque de ellos solos obtiene el producto de sus desvelos.

Justificados ya los estudios que deben exigirse al alumno en el segundo año de su instruccion, réstanos manifestar que de las esplicaciones que comprende segun nuestro criterio, debería tambien encargarse un solo profesor, distribuyendo el trabajo en dos clases, una diaria y otra alternada con la de Zootechia que explicaría el profesor de Veterinaria. La designacion de cualquiera de las asignaturas enumeradas, debería ser la alterna y dejarse al criterio del profesor, ó cuando más discutirlo en el

programa que cada uno había de presentar al claústro presidido por el Director y ántes de dar comienzo á los trabajos de la enseñanza.

Terminados los estudios que constituyen el programa del segundo año, pudiéramos muy bien dar por concluidos los de la agricultura, si sólo nos propusiéramos limitarnos al arte del cultivador, pero las exigencias de la ciencia moderna por una parte, y por otra, la instrucción incompleta con que aparecería un agrónomo que no tuviera idea de los principios fundamentales de la Industria y Economía rural, nos obligan á dedicar el tercer año al estudio de estas cuestiones, que en nuestro sentir, forman, no sólo el complemento del estudio de la agricultura, sino que son además su síntesis, y entrañan toda la filosofía de la ciencia del campo.

Objeto, pues, de las investigaciones y del estudio de esas dos ramas, serán los trabajos del último año de la carrera, cuyo programa vamos á recorrer á grandes rasgos.

TERCER AÑO.

Industria rural. Definiciones y clasificación de las industrias.

Extensión, límites, objeto y fin de la industria rural.

Conservación de las semillas y causas que las alteran.

Graneros, silos de los Moros, Persas y Húngaros.

Procedimientos de Roger y de otros célebres agrónomos.

Aprovechamientos de aguas y conservación de maderas, así como la obtención de la fibra de las plantas textiles y sus enriados.

Enriados antiguos y modernos y adelantos susceptibles de ser aplicados á la Isla de Cuba.

Quesos, leches y manteca, causas que se oponen á que la agricultura cubana explote en grande escala estas industrias.

Obtención de féculas, medios antiguos y modernos.

Necesidad y conveniencia que resultaría á la agricultura cubana, del establecimiento en grande escala de esta industria, dada la riqueza amilácea de algunas plantas de muy fácil cultivo en su suelo.

Teorías de la fermentación y necesidad de saber lo que se entiende por metamorfosis orgánicas, así como las diferencias de éstas y de la descomposición y putrefacción.

Fenómenos de la fermentación y experimentos de Gay-Lussac, sobre la necesidad del oxígeno.

Experimentos para conocer la transformación de azúcar no cristalizabile, en azúcar cristalizabile.

Diversas clases de fermentación y la alcohólica, como tipo de todas.

Teoría completa de la fabricacion de vinos y obtencion de alcoholes de todas clases.

Destilaciones con toda su importancia.

Teorías de las fermentaciones entre los Egipcios, Griegos, Romanos y opiniones incompletas de los alquimistas, con especialidad de Raimundo Lulio.

Ideas de Becker, de Laplace y de Fabroni, contra la existencia del alcohol en el vino.

Opiniones de Berzelius, de Raspail y de Liebig, como restaurador de la vieja doctrina de Wellis.

Fabricacion de vinos con la extension limitada que afecta esta industria en la agricultura cubana, y lo mismo referente á la elaboracion de aceites.

Elaboracion de azúcar y preparacion del tabaco con toda la extension que en Cuba reclaman estos dos ramos, los más importantes de su produccion.

Las indicaciones que preceden creemos son suficientes para precisar la marcha que debe seguir la enseñanza de la Industria rural, no entrando en nuestros propósitos redactar un programa razonado de dicha asignatura, cuya redaccion, además de no exijírsenos, no la creemos tampoco pertinente.

Fundados en las mismas razones y con idénticos propósitos, vamos á detallar la última parte de la enseñanza, ó de lo referente á Economía rural, dejada ya á propósito para lo último; porque siguiendo la opinion de maestros respetables, el que intenta abordar semejante estudio, debe de antemano tener idea exacta de todos los conocimientos que ha de reunir el agrónomo para merecer el nombre de tal.

Nociones de economía social y economía política.

Riqueza, Valor, Utilidad, Precio y definiciones de lo que se entiende por todo esto.

Economía rural, su definicion y elementos constitutivos de la empresa agrícola.

Parte analítica y sintética, y utilidad de la economía rural.

Teorías de Laverge, Gasparin y otros.

Influencia de la tierra y clima, como primer elemento de la empresa. Potencia y riqueza de la tierra y ley de los climas.

Condiciones particulares de la hacienda, situacion y ventajas é inconvenientes de la poblacion aglomerada en centros.

Extension, grande, pequeña y mediana, propiedad grande; pequeño y mediano cultivo, sus ventajas é inconvenientes.

Condiciones particulares del campo de explotacion.

Valor de la tierra y ley de Ricardo, sobre la renta.

Teorías de Smit, y de Say, y valor de las tierras en Europa y en la Isla de Cuba.

Trabajo como elemento de la empresa, de la produccion y sus ventajas é inconvenientes de la division de este elemento en agricultura.

Diversos trabajos agrícolas y cantidad de estos.

Capital, como elemento de la empresa y diferentes especies de capital.

Distribucion de los diferentes capitales en la empresa agrícola.

Influencia del estado social y económico del país, en la agricultura.

Estado político y civil, ó influencia de las instituciones políticas.

Superficie cultivada en la Isla de Cuba, distribucion de la poblacion rural.

Influencia de la administracion, de las exposiciones universales, concursos regionales y provinciales, granjas modelos, juntas de agricultura, leyes hipotecarias, guarderia rural, crédito, etc. etc.

Influencia del mercado exterior ó comercio.

Teoría de la alternativa de cosechas, é ideas referentes á este particular, de Xenofonte, Varron, Caton, Virgilio y Columela.

Principios fundamentales fisiológicos y económicos de la alternativa.

Ejemplos más notables de buenas alternativas y sistemas de cultivo, asolamientos, alternativas y rotaciones.

Diferencia entre los significados que deben darse á todas estas palabras, muy comunmente confundidas.

Clasificacion de los sistemas bienal, trienal, de Tull y clasificacion segun Gasparin.

Ideas de la contabilidad agrícola, planes de cultivo y bases generales.

Sistemas de cultivo aplicables y eleccion de un sistema.

Planes de cultivos intensivos y extensivos, condiciones que deben tenerse presentes.

Agentes de la empresa: agrónomo, agricultor, cultivador, empresario, organizador, administrador, capataz, peones y criados.

Estado de la enseñanza agrícola en Europa y desus escuelas.

Enseñanza agrícola en España y su comparacion con las demás naciones.

Con el estudio que queda enumerado, quedaría terminada la instruccion técnica del tercer año y por consiguiente terminada la carrera de los peritos agrícolas de la Isla de Cuba, cuya instruccion sería tan completa si se ajustara en un todo á cuanto llevo expuesto, que bien puedo asegurar con la pequeña autoridad que dá mi larga carrera de observaciones en la enseñanza, que igualaría ó sobrepusaría á todos los centros de instruccion agraria Europeos, excepcion hecha sólo de la escuela de Ingenieros de Alfonso XII de Madrid; y si los estudiantes Cubanos, como es de esperar, sienten verdadero entusiasmo por la ciencia del campo, con la escuela planteada como quedà expuesto y dotada de un profesorado de reconocida aptitud, es bien seguro que no tendrán por qué ruborizarse nunca, ni aun en presencia de los Ingenieros agrónomos.

De las dos asignaturas que constituyen el último curso, la de industria rural la obligaríamos á ser diaria, dejando alterna la de economía, con el fin de que los estudiantes pudieran en esta última etapa, dedicarse con toda asiduidad á los trabajos de gabinete y análisis, en las diferentes industrias que habían de estudiar.

Réstanos para completar el cuadro de la enseñanza tal cual lo concebimos, distribuir el trabajo diario de los alumnos, para que sirva de base á los reglamentos interiores del establecimiento.

Siendo en el clima de Cuba, muy poco sensibles para jóvenes robustos las variaciones de temperatura, la hora invariable de principiar los trabajos sería en todo tiempo y para las dos secciones, la de la seis de la mañana, hasta las siete, ó sea una hora despues de levantarse, tendrían los alumnos de ambas secciones tiempo sobrado para asearse y desayunarse. A las siete los alumnos de la Seccion de Capataces saldrían á los trabajos de campo hasta las diez y media que serían llamados para el almuerzo. En ese tiempo los alumnos de la Seccion de peritos, lo emplearían en dos horas, las primeras de dibujo, y hora y media despues en la clase de la asignatura que fuera diaria. Terminado el almuerzo á las once, que podría ser juntando ámbas Secciones, ó separadas si se acuerda que el régimen sea distinto, una y otra tendrían una hora de descanso y recreo; pero á las doce, la seccion de Capataces tendría la leccion diaria que se consigna en su programa, mientras los peritos marcharían á prácticas de museo agronómico y gabinete. A las dos, los Capataces marcharían otra vez á las prácticas de campo, mientras los peritos asistirían á la otra cátedra que debería ser la alternada, para despues salir, juntarse con los Capataces y efectuar los trabajos de campo en la misma forma y manera que estos, hasta la hora de la comida, que para todos sería á las seis de la tarde. Terminada ésta, ámbas Secciones tendrían una hora de recreo y descanso, para despues hasta las nueve, hora de silencio, dedicarse al estudio de las lecciones.

Poco creo que tengan que reformar las prescripciones apuntadas para el trabajo diario; pero si algo hubiera, lo indicaría despues la marcha de la enseñanza en los años sucesivos, pues claramente se hecha de ver que en los dos años de los Capataces y en los tres de los peritos, algo habrían de limitarse algunas prácticas, para dar más amplitud á otras, como por ejemplo, las de topografía, agrimensura, y las de armado y desarmado de máquinas en el museo; por lo demás, la marcha general en los tres años, sería la misma respecto de la enseñanza.

Para dar esta instruccion creo de absoluta necesidad el profesorado que á continuacion se expresa:

Un Ingeniero agrónomo de primera clase, encargado de la Direccion de la escuela y de dar las clases diarias y alternas, del primer año de la seccion de peritos.

Un Ingeniero agrónomo de segunda clase, encargado del gabinete meteorológico y de la estacion agronómica, á la vez que de

las cátedras diaria y alternas del segundo año con excepcion de la Zootecnia.

Un Ingeniero agrónomo de tercera clase, encargado de los gabinetes de química y micrográfico y de las cátedras alternas y diaria del tercer año, siendo además secretario de la Escuela.

Un perito agrícola, encargado de las clases prácticas y de museo de ámbas secciones, con la obligacion de razonar en el campo y motivar todas las operaciones, que ejecute una brigada de alumnos de Capataces.

Otro perito agrícola con las mismas obligaciones, respecto de la segunda brigada.

Estos dos peritos, además de sustituir alguna de las cátedras en ausencia ó enfermedad de los Ingenieros, tendrán á su cargo la de topografía y las prácticas á que dé lugar, así como el cuidado del órden y compostura que debe reinar en el establecimiento, del cual serán responsables ante el Ingeniero Director, con quien directamente se entenderán.

Un profesor de Veterinaria, encargado de la clase de Zootecnia, y del cuidado y asistencia de los animales de trabajo y renta, siendo de su responsabilidad, la determinacion del personal de alumnos que deben atender á estos servicios, así como la clase y cantidad de alimentacion y demás cuidados del ganado de la escuela.

Dos Capataces de la clase de labradores prácticos, que conozcan las prácticas de la localidad, de horticultura y jardinería así como las referentes á la arboricultura.

Estos Capataces deberán acompañar cada uno á su brigada y hacer los trabajos por sí, para instruir á los alumnos en el manejo de los instrumentos.

De la enseñanza del manejo del material agrícola moderno, se encargarán los peritos agrícolas y aun los Ingenieros, si fuere necesario.

A este personal habría que agregarle un administrador y un conserje, que sería guarda almacén, más el número de mozos de limpieza y labor que el establecimiento y el campo reclamaran, según la extension y alcances que se dé á la escuela y á la explotacion.

La clase diaria á que la seccion de Capataces debe asistir durante los dos años que dura su instruccion, será explicada por turno por los tres Ingenieros, repartiéndose el trabajo que ocasiona segun convenga á las ocupaciones de cada uno.

La explotacion, si fuere admitida y aprobada la forma que proponemos á la marcha de la escuela, será tambien dirigida por los Ingenieros, discutiéndose en cláustro el plan del cultivo que se debe adoptar, y la alternativa y rotacion, pero siempre con las separaciones de la enseñanza tan discutidas y recomendadas anteriormente.

Con el objeto de que este imperfecto trabajo aparezca lo más completo posible, y obligado por semejante circunstancia á discu-

tir la enseñanza agrícola y su importancia, bien puede permitírseme hacer una ligera excursión por el campo filosófico, para bosquejar y determinar los principios á que deben atenerse los encargados de la instrucción de la juventud, en una rama tan importante del saber humano y de la cual, como ya hemos indicado, depende principalmente el desarrollo progresivo y el bienestar de los pueblos.

Puede muy bien prescindirse, para el objeto de este trabajo, de esta parte de mis elucubraciones; pero son mis deseos y miras tan elevadas, tratándose de la instrucción agraria, que nada me parece que huelga, cuando tiende á fijar su marcha y determinar sus alcances. Además, mi larga práctica en la enseñanza y mi desinteresado deseo para que en la Isla de Cuba alcance la perfección que la ciencia moderna reclama y el país merece, me escudan contra la calificación de difuso que sobre mí podría caer.

Si no acierto, mi intención es buena.

Al tratar el punto que me propongo, de las miras á que debe tender la enseñanza, no debe perderse nunca de vista que el carácter que á la escuela se dá, no debe traspasar en la parte técnica los límites de lo elemental, no pudiendo ser otra cosa, cuando en tres años se recorre un programa como el que dejo indicado, dedicando gran parte de su tiempo á las prácticas razonadas; é insisto tanto más en esta indicación, cuanto que en ninguna ciencia como en la agricultura, que estudia casi toda la naturaleza, es más fácil traspasar los límites de la conveniencia elemental. Por ejemplo:

¿Sería conveniente, en un curso de esta índole, empeñarse en analizar defendiendo ó combatiendo los métodos de libre discusión? No solamente lo negamos haciendo caso omiso de nuestras ideas, respecto de este sistema, sino que creémos que sería por completo infructuoso é impertinente, puesto que haría perder á las explicaciones y conferencias escolares, el carácter elemental que debe siempre dominar en nuestra discusión, cayendo en un escollo de que el profesor debe siempre huir. Estas mismas nociones preliminares ó elementales deben ser miradas por el alumno con gran respeto, puesto que no vienen á ser otra cosa que el fruto de los trabajos anteriores, de hombres eminentes en el ramo del saber á que se dedican. Penetrados de tales principios y patentizando á merced de ellos la gran importancia de los estudios elementales que debe presidir siempre en el método de enseñanza, se acostumbra á los alumnos á fundar en ellos sus estudios posteriores, marcando la notable diferencia que siempre existe entre los que han aprendido la ciencia estudiando sus principios fundamentales y los que han recogido sus ideas en enciclopedias, diccionarios y periódicos.

Nace, pues, de la verdad de las razones expuestas, la gran importancia de los estudios elementales y la indispensable necesidad de ellos, por los que se dedican al estudio de cualquiera de los ramos del saber humano. El método, pues, á que nos debe-

mos ajustar debe ser elemental, no sólo en lo que se refiere á la extension de la enseñanza, sino hasta en la manera de exponer la ciencia que nos proponemos enseñar.

Encerrados en semejantes límites, hemos emitido nuestra opinion respecto del método de libre discusion, pues en la enseñanza de reglas fijas y de definiciones ya sancionadas por todo el mundo, no creémos que cabe otra discusion que su enunciado preciso y claro para poder fundar en ellas despues teorías más ó ménos latas.

No por lo que llevamos dicho, debe creerse que somos partidarios de la Filosofía escolástica, puesto que en materias puramente científicas no debe reinar la autoridad como cuando se analizan puntos de órden distinto; pero no debe perderse de vista en esta discusion, la necesidad que tiene aun el entendimiento más robusto de un apoyo para sus opiniones, luego cuánto más no crecerá esta necesidad tratándose de inteligencias á las que por primera vez se les pone de manifiesto los axiomas, teoremas y principios en que reposan las teorías de la ciencia que se propone estudiar. El método, considerado bajo este punto de vista, debe, pues, ser tal, que obligue á condensar toda la atencion de los alumnos sobre los principios fundamentales, cuyo carácter aleja de ellos toda discusion, puesto que como tales fundamentos, deben ser naturalmente invariables. Grandes perjuicios podría ocasionar á los alumnos de agricultura, el profesor que siguiendo un método inverso sometiera á discusion dichos fundamentos, puesto que no sólo les quitaría autoridad, sino que de la misma discusion nacería el establecimiento de otros principios que muy bien pudieran hacer vacilar el criterio de los discípulos, que como principiantes no han podido todavía fijarse en el análisis de los preliminares más ó ménos verdaderos. Otra quizás sería nuestra opinion, si tratáramos de la enseñanza ampliada ó de un curso referente al doctorado de las ciencias; pero para nosotros es muy especialmente delicada la enseñanza elemental, para que no dediquemos nuestra exclusiva atencion al lugar en que el profesor debe colocarse en la cátedra, para hacer la exposicion detallada de la ciencia.

Tambien pueden considerarse y discutirse los principios que deben tenerse presentes en la enseñanza agrícola, bajo el punto de vista filosófico, pues bien conocida es la influencia de la filosofía en las ciencias, y sobre todo en las naturales, que en todos tiempos se han subordinado al sistema filosófico dominante. Aristóteles, que puede considerarse como el fundador de las ciencias naturales, se apoyó en el principio de: «*Nit est intellectu quod prius non est in sensu,*» encontrando de este modo el método más propio de enseñanza para las ciencias de la índole de la agricultura; pero vino la edad media y con ella su filosofía que haciendo un uso excesivo del silogismo, propuso métodos basados en la afición á deducir extraviándose del método conveniente de enseñanza de las ciencias experimentales, deteniéndose, como no po-

día ménos, estas en su curso progresivo por el dominio que la filosofía escolástica ejercía con su dialéctica especial sobre las discusiones científicas.

Los árabes despues mezclan las ciencias á sus supersticiones y hacen de esta mezcla un conjunto extraño que no había de tardar en convertirse en gérmen de algunos adelantos. La alquimia y la astronomía fueron sus ensayos en las ciencias experimentales; pero su marcha era tambien lenta, pues su sistema filosófico aplicado á la enseñanza se opone á sus mayores adelantos, porque en la exposicion de la ciencia sólo se aspiraba á deducir consecuencias de principios ya conocidos, reduciendo las causas á un estrecho círculo.

Pero llega un hombre que comprende la senda que debía seguirse en la enseñanza de las ciencias naturales y dá medios fecundos para producir nuevos principios, valiéndose de la experiencia y contraponen el método espermental contra el que hasta entónces se había seguido. Las ciencias naturales no tardan en ponerse en condiciones de aspirar á lo que toda verdadera ciencia, «*Cognitio rerum per causas.*» A merced de dicho método los sábios que se suceden ván sintetizando y observando hechos particulares, é induciendo leyes ó principios, que, si bien en su origen son algun tanto restringidos no tardan en obtener toda la generalidad conveniente. Si Lavoisier admite la idea de la combustion creyendo necesaria la intervencion del oxígeno, bien pronto sus sucesores estienden dicha idea como aplicable á las combinaciones en que no entra dicho cuerpo. Ya los sábios no aspiran al conocimiento de los hechos, sino que se elevan hasta la filosofía de la naturaleza. Todas las escuelas filosóficas, se ocupan de aplicar sus principios y conocimientos á las ciencias naturales, y marcarles sus especiales métodos de enseñanza, dándoles tintes particulares y variados segun los principios en que apoyan sus deducciones.

La escuela sensualista, negando la existencia de lo más notable que en el hombre existe, admite la generacion espontánea y de ahí el tránsito de los animales inferiores á otros superiores y hasta el mismo hombre. Sistema absurdo que debe desecharse por desprenderse de él, que la creacion del hombre no es un acto libre de la voluntad de Dios, sino más bien un desarrollo fatal de la materia, la cual contiene en sí segun este sistema el poder generador; lo cual se halla en completa contradiccion con la experiencia.

Otra escuela más extendida que la anterior, dominante casi en Alemania y dando, por consiguiente, carácter al desarrollo de las ciencias naturales, y á su exposicion en la enseñanza, ha sido la panteísta, que muchas veces llega á confundirse con la idealista. Se notan en dicha escuela, tendencias á la unidad; pero á nuestro modo de ver, lucha en vano para reducir la variedad de seres existentes á una forma única, y en su consecuencia, llega muchas veces á conclusiones absurdas. Klemmer, estudiando la

oposición de los fluidos eléctricos, dá origen á la teoría de la polaridad que Schelling y Oken continúan, subordinando los conocimientos de la naturaleza á un sistema filosófico. Schelling admite el universal absoluto, del cual considera como meras modificaciones, el *yo* y la naturaleza; cae, como no puede ménos, su sistema en numerosas contradicciones, pues su Dios es un sér acomodaticio que le hace ser espiritual y material, infinito y limitado, temporal y eterno; es, en fin, un sér sujeto á una necesidad que le domina y preside sus trasformaciones, negando, por consiguiente, segun estos principios, la libertad de Dios y del hombre.

Oken, con algunas variaciones dignas de estudio para los que se dedican á meditaciones filosóficas, no es para nosotros más que el continuador del sistema de Schelling.

En resúmen, la filosofía alemana en sus sistemas, comprendiendo los de enseñanza, es á nuestro modo de ver puramente racionalista; trata de probarlo todo por este medio y cae en el escollo de generalizar con demasiada prontitud y con ocasion de un corto número de hechos; conduciendo al fatalismo, queda sin probar las últimas verdades á que la inteligencia humana no puede llegar sin admitir la verdad de la revelacion, que si bien es cierto ha dado ocasion á algunos para atacar principalmente lo relativo á la obra de los seis dias, no ha dejado de probarse siempre y de una manera concluyente que está en perfecta conformidad con las verdades y descubrimientos de la ciencia.

Apesar de lo expuesto, en su totalidad no deben combatirse las aspiraciones de la filosofía alemana, y mucho ménos tratándose de la enseñanza de las ciencias de aplicacion, pues estas le son deudoras de la tendencia que en la filosofía panteista se observa á ennoblecer la ciencia de la naturaleza, dándole cierto tinte filosófico y separándolo de un empirismo exagerado que no cuadra al estado actual de la enseñanza. Las ligeras ideas que preceden, demuestran de una manera clara cuánto debe huirse, en los métodos de enseñanza de todas las ciencias y muy particularmente en agricultura, de la preocupacion en favor de una doctrina determinada, pues, podría conducir á un abundante material de errores, que ocasionaría graves perjuicios á la enseñanza y aún al progreso de la ciencia. El profesor de agricultura que llegara á dejarse dominar por la preocupacion de las ideas de una escuela determinada, no sólo subordinaría su método de enseñanza á dicha escuela, dando al olvido las verdades de los demás, sin analizar lo que realmente tuvieran todas de bueno, sino que su preocupacion lo dispondría á hacer uso únicamente de aquellos argumentos que sirvieran para robustecer sus opiniones y combatir las que creyera contrarias. Semejante método de explicar la ciencia, que lo combatiríamos aun para ser cultivado en academias y sociedades científicas, en la enseñanza no puede admitirse por más que muchas veces sea hijo de la mejor buena fé; pues los preocupados por una doctrina creen sin ningun asomo de

duda, que con su obstinada defensa trabajan por la causa de la verdad. La principal causa, sin duda alguna, de semejantes preocupaciones en los principiantes, y aún en los hombres de ciencia, si se analiza bien, la encontraremos siempre en los maestros y autores de quienes se han recibido las primeras luces y nociones científicas, luego al profesor de elementos cabe una gran responsabilidad, si preocupado por las ideas de una escuela filosófica ajustase su plan de enseñanza, sólo y exclusivamente á las teorías que dicha escuela sustenta; al ménos, para nuestro modo de ver y sin declarársenos doctores, ni mucho ménos, no creémos beneficioso dicho método, y sin tener la presuntuosa idea de resolver la dificultad, desde luego aseguramos que por nuestra parte lo proseribiríamos por completo. Pudiera objetársenos que no teníamos el valor de una opinion determinada y por consiguiente que carecíamos de fuerzas para sostener su defensa; pero debe tenerse presente que se trata de exponer la ciencia para su más fácil comprension y de ninguna manera limitarnos á enseñar sólo argumentos que favorezcan una determinada idea ó sistema en contra de los opuestos.

El método de enseñanza que se propusiera, pues, la exclusiva exposicion de una doctrina, no podría, sobre todo tratándose de la agricultura, responder al objeto que debe dirigirse la instrucción en los distintos ramos del saber humano, ni tampoco á los dos puntos de mira principales á que debe tender el buen método de enseñanza; cuales son: primero, instruir á los alumnos en los elementos y principios fundamentales de la ciencia, y segundo: desarrollar su entendimiento y desenvolver su talento para que una vez conocidos los principios fundamentales, puedan los principiantes abordar los adelantos de que su capacidad es susceptible. No es tan fácil como á primera vista y por el enunciado aparece, llenar estos dos objetos á la vez en el método de enseñanza. El primero de estos puntos, lo alcanzan todos los profesores con sólo poseer la ciencia; pero para conseguir el segundo se necesitan condiciones no comunes, además de un conocimiento profundo del corazon humano y de las condiciones especiales de sus discípulos. El objeto del primero, si sólo se propone enseñar la ciencia, esta reducido á la exposicion llana de sus principios fundamentales y á la metódica coordinacion de todos sus teoremas; pero el profesor que en su método de enseñanza eleve sus miras á punto más culminante, debe conciliar en él la claridad con la profundidad de la ciencia, mostrando los escabrosos caminos por donde pasaron los primeros sábios, inspirando así interés y entusiasmo por conocer todas sus primeras investigaciones; y en una palabra, á merced de esa gimnasia del entendimiento, despertar en el talento la conciencia de sus propias fuerzas, para prepararle á luchas más elevadas. Este será, á nuestro juicio, el *desideratum* de lo que debía proponerse de los encargados de la enseñanza de la escuela, y si bien como ya hemos dicho no es posible que todos los profesores lle-

guen á este grado de perfeccion, no debe nunca olvidarse que el mejor método de enseñanza sería aquel que se aproximara más á las condiciones expuestas, para si no podía satisfacerse por completo, llegar por lo ménos hasta donde las fuerzas alcanzaran en el camino indicado; pues, á muy pocos, como hemos dicho, les sería dado abordar hasta el último límite de la senda propuesta.

Examinadas las condiciones á que debe responder todo método de enseñanza, así como las que deben concurrir en los profesores de elementos, la importancia de estos mismos elementos y las indicaciones hechas de la influencia filosófica en las ciencias y en sus distintos métodos de enseñanza, ya podemos pasar á analizar los más comunmente seguidos por todos los profesores y la importancia de cada uno de ellos en el desarrollo científico.

En tres métodos fijarémos principalmente nuestra atencion, á los que darémos los nombres ya admitidos en filosofía, primero: método analítico ó de invencion; segundo: método sintético ó de demostracion, y tercero: método de verificacion de sustitucion ó mixto. El último de estos tres métodos que tambien ha recibido el nombre de científico, no viene á ser otra cosa, como su nombre lo indica, que una mezcla de los dos precedentes.

Antes de entrar á discutir y analizar estos métodos, debemos exponer algunas ideas generales de lo que debe entenderse por análisis y síntesis.

El análisis ha sido definido filosóficamente, diciendo que es un procedimiento del espíritu para descubrir la verdad; pero tal definicion es muy vaga en nuestro sentir, pues lo mismo puede convenir á todos los procedimientos que se propongan el mismo fin. Así pues definiríamos el análisis diciendo, que es el procedimiento por el cual se descompone un objeto dado, en sus partes simples y sus relaciones primordiales: y la síntesis será el procedimiento por el cual se reconstituye el conjunto, siendo conocidas las partes así como sus relaciones.

El análisis teniendo muchas veces que aislarse á fin de concentrarse en muchos puntos distintos para poderlos observar mejor, toma en este caso un carácter de abstraccion que llega á darle su nombre; así como la síntesis toma el nombre de clasificacion, cuando en pos del análisis agrupa ideas y descubrimientos á medida que se van presentando; tienen tantos puntos de afinidad y contacto estos dos procedimientos, que casi no pueden considerarse aisladamente cuando nos proponemos la investigacion de una verdad, y sin darnos cuenta pasa nuestra imaginacion del uno al otro, ó bien practica los dos á la vez, por más que cada uno dé nombre á su método y particularmente en la enseñanza.

Tambien á las ciencias han dado su nombre los procedimientos que analizamos, segun domina el uno ó el otro en el desarrollo de sus verdades, así por ejemplo, llamamos ciencias analíticas á la Física, Química, Historia natural, & &, en contraposicion á la Metafísica, Teología, & que denominamos ciencias sintéticas.

Hechas las aclaraciones que preceden ya podemos definir los tres métodos de enseñanza ántes indicados, y de su discusion fijarnos en el que debe seguirse, cuándo y á qué fin aislados y cuándo combinados, para alcanzar el fin que el profesor de agricultura debe proponerse.

El método analítico en la exposición de una ciencia, será, según las indicaciones anteriores, aquel que se eleva de lo particular á lo general, ó bien que de las ideas particulares nos remontamos á otras más generales, estableciendo principios que han sido sacados de varias verdades observadas particularmente.

Otro carácter distintivo del método analítico es el ser más apropiado, ó el único que sirve para la invencion, y á el sin duda alguna se deben todos ó la mayor parte de los descubrimientos que han enriquecido las ciencias que forman el gran catálogo de conocimientos humanos.

Se desprende, pues, según lo dicho, que los procedimientos que emplea el método analítico, son la observacion y la experiencia, unidas á la hipótesis, porque despues de haber observado y experimentado, hace suposiciones más ó menos probables.

El método sintético lo definiremos diciendo que desciende de lo general á lo particular de los principios, ó las consecuencias, por ejemplo: "si del postulado de Euclides, deduzco que por un punto no se puede trazar más que una paralela á una recta," he seguido en mis deducciones el método puramente sintético. Los procedimientos de que el método sintético echa mano para sus investigaciones, son principalmente la definicion y la division. El método sintético es el más apropiado para exponer la ciencia, por cuya razon, ha recibido tambien el nombre de método de enseñanza.

No insistimos en la definicion del tercer método de enseñanza de los que ántes hemos enumerado, puesto que ya hemos hecho constar que no viene á ser otra cosa que una mezcla ó reunion de los dos anteriormente descritos.

Como métodos más importantes para la enseñanza los tres anteriormente definidos, ántes de enumerar alguna subdivision de ellos, bueno será que expongamos algunas ideas, respecto del criterio que debe ser regulador de ellos, al seguirlos en la marcha de la explicacion de cualquiera ciencia. Teniendo el hombre, en sus investigaciones, que fijarse en dos puntos principales de mira, cuales son, lo conocido y desconocido, tiene por fuerza necesidad de trazarse un camino, una vía más ó menos recta, para moverse entre estos dos puntos fijos. Estas vías, estas rutas naturales, han recibido hace largo tiempo en filosofía, los nombres de los métodos que anteriormente hemos definido. Sabido es tambien que estos tres métodos, como ya se desprende de su definicion, pueden unirse para llegar mejor al fin propuesto y de ahí los nombres múltiples que hemos dado á cada uno.

Con respecto á cada uno de los tres métodos definidos, casi puede asegurarse que el tercero es indispensable en todos los

procedimientos y medios conocidos, para los casos en que se procede por la vía de la hipótesis.

En las demostraciones, según la sana lógica, debe procederse siempre de un conocido constante invariable á un subcognito ó variable en ciertos límites y á lo incógnito ó variable en límites determinados. Sólo, pues, en los casos en que los objetos de la demostración pertenecen al número de variables más ó menos determinables, se recurre á los métodos llamados de probabilidades, estadísticos ó del cálculo, que, bien analizados, no vienen á ser otra cosa que un verdadero método de verificación, ó sea el tercero que ya al principio queda definido.

Con la ayuda de estos medios viene muchas veces á ser el fin de la demostración, la investigación ó invención de una constante aun no descubierta, pero que se supone conocida, cuya marcha ha recibido el nombre de método indirecto ó inverso, por oposición á la generalidad de los casos en que procede de lo conocido á lo desconocido, y recibe por consiguiente el nombre de método directo. Muchas más definiciones podríamos dar de otros métodos de demostración de los que, sin duda alguna, tendríamos que echar mano en muchos casos tratándose de la enseñanza de una asignatura tan vasta como la agricultura; pero bastará sólo con enumerar algunos como el Dialógico ó Socrático, el Aeromático, Catequítico, Rapsódico, Silogístico y Tributario, cuya enunciación supone que no abandonaremos por completo ninguno de ellos, siempre que en nuestra marcha analítica, sintética ó mixta, veamos alguna ventaja para la demostración de las verdades que nos propongamos hacer ver á los principiantes.

Hecho el análisis que precede, creemos excusado decir que en la marcha de la enseñanza de una escuela de la índole de la que nos ocupa, no sería conveniente fijarse con obstinación en uno ó en otro método, proscribiendo los demás, é igualmente podría perjudicar á la buena inteligencia de los alumnos, el predominio en las teorías de una á otra escuela filosófica. Nosotros por lo menos no seguiríamos ese método, sino que siendo el objeto de la enseñanza dar á conocer los principios fundamentales de la ciencia, no perdonaríamos medio alguno para conseguir el fin deseado, y trataríamos por consiguiente, de echar mano de todos aquellos principios, vinieran de donde quiera, si conociamos que facilitaban la inteligencia de los jóvenes principiantes. Todavía vamos más lejos en nuestras apreciaciones. El sistema de nuestras explicaciones, quizás variase de lección á lección, pues muy bien podría suceder que al estudiar una función fisiológica, por ejemplo, no fuera igualmente claro su desarrollo, siguiendo el método que habíamos empleado al estudiar un grupo de plantas ó animales. Así, pues, sin prescribir ninguno de los métodos enunciados, nosotros indistintamente y según el asunto y objeto de la lección, seguiríamos el más conveniente y que en nuestro juicio facilitara más la comprensión.

No se crea por lo que llevamos dicho, que adoptaríamos

el sistema tan naturalmente rebajado y que hiciera perder á nuestras explicaciones el tinte científico, sacrificado en aras de una claridad exajerada; pues lejos de eso aprovecharíamos todas las ocasiones que la asignatura nos proporcionara, para elevarnos hasta la altura de que fuésemos susceptibles, para excitar el entusiasmo y gusto científico de los alumnos. Para conseguir este fin, nos valdríamos de aquellas teorías y conclusiones que los principiantes oyen siempre con atención asidua y marcado gusto, tales por ejemplo en agricultura, como la teoría del cultivo de las plantas que son objeto de grande explotación en Cuba, la transformación á merced de dicho cultivo de las expresadas plantas y en fin; tantas otras como hay en la ciencia del campo en que el profesor puede atraer no solamente la atención de los alumnos sino hasta su entusiasmo, gusto y afición por el estudio á que están dedicados.

Es tan cierto que los principiantes tienen marcada predilección á enterarse de determinadas teorías de las asignaturas que forman el conjunto de la agricultura, que bastaría al ménos observar asistir un año á una clase para ver confirmada esta verdad. Estos, pues, son en nuestro concepto los momentos en que el profesor debe desarrollar su genio y elevarse hasta la altura científica que sus fuerzas alcancen, si se propone no sólo exponer la ciencia, para lo cual, cualquiera vulgaridad que la conozca basta, sino derramar la fecunda semilla que algun día deba producir ópimos frutos para la misma ciencia, despertando el genio de los alumnos, sin cuyos recursos profesionales podría permanecer ignorado. No otra, como ya creemos haber indicado, es la misión del profesor de agricultura que no se contenta con enseñar solamente, sino echa los fundamentos de nuevos monumentos científicos, que despues han de ser admirados por todo el mundo.

El mismo criterio que hemos indicado respecto de los métodos y escuelas filosóficas, nos guiaría en lo relativo á la parte teórica y práctica, pues bien sabido es que si rebajamos la importancia que merece la una y la otra, no dejaría de resentirse nuestro método por incompleto. Si la teoría no es más que el conjunto de verdades relativas á un objeto, claro está que no podremos desconocer que sin el desarrollo y estudios de estas verdades, la enseñanza de la agricultura vendría á hacerse imposible, por más que nos empeñáramos en dar á la práctica una latitud extremada, á merced de colecciones, gabinetes y campos experimentales lo más completos que fuese posible. Una y otra deberíamos hermanarlas de tal manera, que formasen un cuerpo de doctrina en el cual la parte práctica, sirviera de confirmación á las verdades vertidas teóricamente. Así pues, creemos escusado extendernos demasiado en la discusión de semejantes puntos, puesto que nuestra opinion está ya sobradamente conocida con lo anteriormente expuesto.

Sin descender á las inherentes observaciones que preceden, creemos que no puede discutirse con acierto una enseñanza de

latitud tan grande como la agricultura, y sobre todo en un país en donde por primera vez se intenta semejante procedimiento; de los desacertados pasos que en los principios se han seguido, ha nacido siempre el desercrito que arrojaron muchos establecimientos análogos en España y en Europa, y conociéndolos, no podemos en manera alguna dispensarnos de prevenirlos por cuantos medios nos sugiera nuestro deseo de acierto.

Consignado en el artículo 3º de la R. O. que nos viene sirviendo de punto de partida, la necesidad de hacer algunas indicaciones referentes al presupuesto de gastos necesarios para la instalacion de la escuela, no podemos dispensarnos de algunas consideraciones que tiendan al esclarecimiento de la cuestion, si bien con la absoluta imposibilidad de hacer un presupuesto detallado y completo, pues deben tenerse muy presente las especiales circunstancias en que nos vemos precisados, á emprender este trabajo, ya expresadas en el preliminar, las cuales nos colocan en la situacion de carecer en absoluto de datos locales, para precisar cantidades y formar por lo tanto un presupuesto verdad. Sin embargo: podremos precisar los gastos de personal, material de enseñanza y museos, y representando á merced de los dibujos que acompañamos, (*) lo que en mi sentir deberian ser los edificios destinados á escuela, presupuestarémos tambien su coste, pero con arreglo á los datos de construccion de España, pues como dicho queda ninguno concreto poseemos de la localidad; pero sabiendo lo que en la Isla cuesta la mano de obra y los materiales de construccion, creemos que no será aventurado consignar, que esta partida del presupuesto ó sea la referente á construcciones, podrá muy bien aproximarse á la verdad, calculando su coste total en un doble de lo que en la Península sería necesario; cuyos datos serán los que nos servirán para determinar su importe.

PERSONAL.

	Pesos.
Un Ingeniero agrónomo de 1ª clase, Director del establecimiento, con habitacion en el mismo.....	5000
Un Ingeniero agrónomo de 2ª clase, encargado de gabinetes y de las explicaciones de las clases que por reglamentos le correspondan.....	3500
Un Ingeniero agrónomo de 3ª clase, con la obligacion de explicar las asignaturas que le correspondan y encargado de la Secretaría de la Escuela.....	3000
Un Ayudante perito agrícola, con las obligaciones que en el razonamiento anterior se le confieren, y con la prevision de vivir en la Escuela.....	1500
Otro Ayudante en las mismas condiciones y deberes.....	1500

(*) No siendo de importancia para la generalidad de los lectores los dibujos citados en el texto, hemos determinado suprimir estos en la presente edicion para evitar dispendios considerables y en obsequio de la brevedad.

Un capataz, de la clase de labradores prácticos, con las obligaciones que se le marcan en el razonamiento que precede y debiendo habitar en la Escuela.....	800
Otro capataz con iguales condiciones y deberes.....	800
Un portero con los deberes anejos á su cargo.....	500
Un Administrador, con la obligacion de llevar la contabilidad de la Escuela y la explotacion separadamente y segun las indicaciones del Ingeniero Director, debiendo poseer conocimientos de teneduría de libros, con el fin de que dichas cuentas sirvan de enseñanza á los alumnos, como ejemplos de contabilidad agrícola.....	1500
Un conserje guarda almacen, con la obligacion de habitar en la Escuela.....	1000
Tres mozos de limpieza y aseo del establecimiento, á 400 pesos cada uno.....	1200
Suma de lo que importa anualmente el personal indicado..	20300

Cuya suma de veinte mil trescientos pesos anuales, será lo que dicho personal devengará si la escuela se plantea en la forma que dejo indicada.

No puede en manera alguna comprenderse la enseñanza de una ciencia del carácter de la agricultura, sin material de gabinetes y museos, así como de un campo experimental, y no creo que nadie que tenga idea de lo que es la enseñanza de las ciencias tecnológicas, pueda pensar de distinto modo. Puede la ciencia del Derecho, de la Metafísica, de la Filosofía, de la Historia y algunas otras, enseñarse sin el auxilio del material, bastan buenos libros é ilustrados maestros; pero en agricultura las verdades deben entrar por los ojos, despues de bien explicadas, pues sólo la observacion y experiencia son en estas ciencias las que llevan la conviccion al ánimo de los educandos.

Si lo dicho no fuera suficiente para patentizar la necesidad de un material costoso y abundante, no habría más que dirijir una mirada de inspeccion á todas las escuelas de agricultura del mundo y se echaría de ver que tanto mejor es un establecimiento de esta clase, cuanto más rico, más variado y numeroso es el material destinado á la instruccion.

Convencido, pues, de que no hay escuela posible de agricultura sin un material que esté en armonía con los alcances de la enseñanza, me permito proponer al elevado criterio de la Superioridad la adquisicion inmediata del que á continuacion se expresa:

Material de la enseñanza.

Un museo agronómico ó sea coleccion de máquinas del cultivo, por lo ménos tan completo como el adquirido para las escuelas de Zaragoza, Sevilla y Valencia, adicionado con todo lo necesario para los arados de vapor, cuya enseñanza creo de absoluta necesidad en la Isla de Cuba. 20000

Tres gabinetes, uno Meteorológico, otro de Química y otro Micrográfico	10000
Colecciones Mineralógica, Zoológica y Entomológica.....	6000
Biblioteca para la adquisicion de algunas obras clásicas y una coleccion de modelos de dibujos de Topografía y lineal que sirva para la enseñanza.....	3000
Instrumentos de Topografía, con destino á la enseñanza....	2000
Total del material necesario para la enseñanza.....	41000

Esta suma de cuarenta y un mil pesos, la considero necesaria en su totalidad, sea cual fuere el alcance que á la escuela se le dé, pues si sólo fuera práctica, en el material no se debería conocer más que en la mayor modestia de sus gabinetes, pero esto rebajaría poco la suma necesaria á su adquisicion.

Fácilmente se echa de ver, que mientras la partida primera correspondiente al personal debe figurar como gasto anual, esta segunda ó sea la de material, sería un desembolso por una sola vez, figurando sólo como gasto anual una pequeña partida de un cinco ó seis por ciento de su valor, para entretenimiento, reparos, combustible, y reactivos para el trabajo de los gabinetes.

No podemos comprender en esta partida, lo correspondiente á ganado de trabajo y de renta, porque además de ser reproductiva, para acercarnos á la verdad tendríamos que conocer previamente la extension del campo de explotacion y aun saber si ha de existir, cuyas condiciones ha de marcarlas la Superioridad, segun el criterio que adopte para la enseñanza.

Todos los gastos de carácter anual ó sean aquellos que no son permanentes, deberán ser cubiertos con los rendimientos de la explotacion, para lo cual, deberá darse al campo de operaciones la extension que se calcule necesaria, para que su produccion bien entendida cubra aquellas atenciones. Así pues, no podemos por el momento calcular el gasto ocasionado por los alumnos y algun otro análogo, porque desconociendo el número á que han de ascender aquellos y el régimen á que han de sujetarse, dichos cálculos serán objeto de nuevas deliberaciones, en el momento de principiar á funcionar la escuela.

No teniendo finca todavía designada para el establecimiento de la escuela, aparte de lo que como apéndice consignaremos referente á la Escuela sostenida por el Excmo. Sr. Conde de Casa Moré y cumpliendo fielmente con lo que la Superioridad se propone que sea el trabajo encargado á la Comision, me propongo en esta última parte de mi trabajo hacer una representacion planimétrica de lo que en mi sentir deberían ser los edificios de la Escuela, suponiéndolos capaces para cien alumnos, cuyo número creo tambien por el pronto suficiente,

Al proponerme el trazado que adjunto acompaño, (*) mi pensamiento ha sido darle la suficiente generalidad para que pueda ser

(*) Para ésta y las subsecuentes citas, véase la nota de la página 77.

emplazado en cualquiera parte que se desee establecer la escuela; por manera que si la finca que se designe cuenta ya con algun edificio aprovechable, tendríamos una rebaja en el presupuesto de construcciones.

Deseando respetar en cuanto nos sea posible y compatible con el buen gusto, las costumbres del país en las construcciones rurales, emplazamos todos los edificios de la escuela, en un Centro ó Batey, segun la expresion de la localidad y como se indica en el plano núm. 1, cuya escala es de 0,0025 por metro.

Orientado nuestro proyecto del modo que mejor respondiera á las prescripciones higiénicas y estéticas, dada la situacion de la finca, consideraríamos como frente del testero de las construcciones la casa central, cuya planta se designa en el plano núm. 1, con una aguada de color lila oscuro. Este edificio lo proyectamos de base cuadrada y 16 metros de lado y provisto de una bodega ó sótano de poca profundidad, para que sea bien ventilado y de fácil acceso á la luz, con el fin de que sirva de laboratorio al gabinete de Química que se instalará en la erujía de encima. Además de este gabinete, habrá en la planta baja una cátedra ó aula, y el gabinete micrográfico con los instrumentos de topografía y la caja de la escalera para dirigirse al piso principal.

El piso principal lo destinaríamos todo, á un salon provisto de estanterías para la colocacion de herbarios, colecciones, Biblioteca y sala de dibujo y sobre esta última una torre de poco peso que sirviera de observatorio y gabinete meteorológico, segun expresa el plano núm. 2, que representa los alzados.

A uno y otro lado de la casa descrita, se extenderían segun indica el adjunto croquis de conjunto, dos cuerpos de edificios de dos crujías cada uno y de unos 36 metros de fachada, con destino el uno para colejo ó casa de alumnos suficiente para cien internos, en el cual y en su planta baja un buen comedor junto á una cocina y dependencias anejas, además de las necesarias para lavado y cuidado de las ropas de los alumnos. Esta planta baja podría construirse en firme, ó bien podría tener debajo una espaciosa bodega, si se estimaba conveniente dar tanta extension á esta dependencia.

En el piso principal y segundo, habría dormitorios de buenas condiciones, para todo el número expresado de Colejiales con sus anejos de lavabos, retretes, etc., etc.

En el cuerpo de edificios simétrico al descrito, habría en la planta baja una buena estancia cubierta, para descanso de los alumnos y horas ó momentos de espera, que si se desea, podria servir tambien para presenciar actos de culto religioso en un oratorio, cuyas anchas puertas abrirían hácia ese local y éste situado en uno de sus testeros; tambien podría emplazarse en dicha planta baja, alguna cátedra ó aula, además de que dicha estancia de descanso puede utilizarse tambien con igual objeto.

En el piso principal habría habitaciones decorosas para el Ingeniero Director y los dos Ayudantes peritos agrícolas, así como

en el segundo podrían establecerse otras tres ó cuatro habitaciones, para el resto del personal que por la índole de sus funciones debiera habitar en la escuela.

En ámbos cuerpos de edificios resultarían unos desahogados desvanes, muy propios para almacenes, guarda-frutos, etc. etc. y de absoluta necesidad.

Normalmente al testero descrito y cuyas construcciones presentan un frente de 100 metros, se extienden á uno y otro lado segun nuestro plano núm. 1, todas las edificaciones más precisas y adoptadas para constituir entre todas una hermosa plaza ó campo limitado, en donde se presenten con algun atractivo, cultivos y colecciones de plantas de jardinería, que puedan servir de escuela taxonómica y de propagacion y compatible con trazados artísticos, que en nada disminuyan su verdadera é inmediata utilidad. Todo lo cual se expresa detalladamente en el plano núm. 1.

A la derecha y comenzando á enumerar desde el testero de la plaza, habrá cuadras y caballerizas, donde poder tener bien instalados caballos, mulos, asnos, en número de unos treinta al todo; ya para estudiar prácticamente los cuidados higiénicos, ya para ensayos prácticos de su fuerza para el trabajo, ó comparar todas sus condiciones utilizables, así como para intentar el estudio de la aclimatacion en la Isla de Cuba de las selectas razas exóticas.

Inmediato á estas cuadras, habrá una construccion á modo de pabellon aislado de forma céntrica y de dos pisos, que servirá para dar acceso por medio de un gracioso puentecillo á la parte alta de las cuadras, donde podrá haber sobre un tablado grandes cantidades de forrajes, henos, etc. etc. y principalmente para la cria artificial de aves de corral segun se practica en el jardin de aclimatacion de Paris, y como es consiguiente, en este pabellon podrán estudiarse prácticamente todos los cuidados y los rendimientos de un ramo tan importante de la industria rural como la incubacion artificial.

A continuacion habrá un establo capaz para unas diez y seis reses mayores vacunas y además aprisco para unas cincuenta menores, como cabras, ovejas y otras, adicionando una lechería.

Si se estimase conveniente, segun las condiciones del mercado, podria instalarse en cualquiera de los centros del jardin, un sencillo y elegante Kiosco, para la venta de leche de este ganado de la escuela y cuyos productos, además del obtenido en la venta que pueda hacerse en el centro de poblacion más próximo, figuren en los ingresos normales del establecimiento.

Tambien el establo tiene un tablado alto para depósito de forrajes, é igualmente que el de las cuadras accesible desde el pabellon central. Uno y otro edificio al lado de dicho pabellon tienen detrás sumideros, donde se recojen las deyecciones líquidas del ganado. Estos sumideros canalizados en pequeñas tajetas y reunidos en pozos fraguados, se aprovecharán para regar los

estercoleros, dispuestos en aseadas fosas revestidas y algun tanto ocultas á la vista de quien no desee ver estas instalaciones.

Al efecto pueden colocarse los almiares ó heniles frente de los pozos, sobre un rústico emparrillado recibido sobre unos piés, á fin de que las ratas y otros animales dañinos, no se alojen en la espesura de los heniles.

Muchos detalles análogos, de precauciones rurales aunque sean de carácter nimio, deben exhibirse en la nueva escuela, porque nada enseña más poderosamente que la impresion directa que hiere los sentidos. Así por ejemplo, en los diversos pequeños elementos de construccion, deberá presentarse toda manera económica de utilizar en este sentido los elementos del campo, ya en varias cubiertas de tablitas de paja, caña, palma, tejas, diversas especies de troncos revestidos de cortezas, listones etc. etc. insignificante cada cosa de por sí, pero muy importante en su totalidad para despertar la inventiva tan precisa en los campos de la Isla de Cuba, en la cual gran parte del ajuar de una casa rural y su construccion misma, debe ser hecha por mano del mismo dueño que despues ha de habitarla.

Continuando con la enumeracion de los elementos de construccion que han de constituir la escuela, é indicados todos en el plano núm. 1, en el lado opuesto de la plaza del Batey y comenzando á enumerar desde el mismo testero que anteriormente, habrá primero un cubierto que á la vez que museo agronómico, podrá servir de exposicion permanente de máquinas agrícolas.

Seguirá á esta construccion, una casita aislada, que formando simetría con el pabellon del lado opuesto podrá dedicarse á estacion serícola, ó á cualquiera otra industria agraria, que en el país se creyera de buenos resultados.

A continuacion, una série de corralitos y cubiertos para la cria de conejos y aves de corral, formándose los primeros por vallados y redes de alambre de lijera y conveniente labor, y la edificacion de estilo rústico y agradable.

Figura por último y ya bastante alejado de las construcciones principales de la escuela, una agrupacion de pozilgas bien dispuestas, para prodigar todos los cuidados que necesiten los cerdos, constando este grupo, de una cocina de preparacion de alimentos y de una série de cobertizos precedidos de unos corralitos con agua corriente, ó por lo menos renovable.

En el lado del frente, y á fin de que resulte la construccion del Batey lo mas armónica posible, se proyecta frente á las pozilgas un cubierto que en el plano núm. 1, se designa con el nombre de estufa, destinado á las propagaciones de plantas delicadas de jardinería, como injertos, herbáceos, acodos al aire, y otras operaciones y experimentos, que necesiten temperaturas constantes y elevadas.

Además de todo lo expuesto anteriormente, no sería difícil plantear diversas clases de colmenas, en un pabelloncito rústico erijido en un centro cualquiera del jardin, así como unas peque-

ñas colecciones de aves acuáticas y peces, cuya cria artificial sería de utilidad enseñar en la escuela.

Terminada la descripción del perímetro de la granja, escuela ó del Batey segun queda trazado en el plano núm. 1, el servicio de todas las dependencias quedaría sumamente simplificado, por medio de un ferro-carril sistema Decanville, indicado tambien en el mencionado plano núm. 1.

No hacemos una descripción detallada del campo circunscrito por la edificación, porque tambien el plano núm. 1, expresa todos sus detalles mejor que pudiera hacerse con largas y fatigosas explicaciones.

En el plano núm. 2, representamos el alzado del testero principal, con el fin de que pueda formarse una idea de nuestro pensamiento y criterio, para el emplazamiento del proyecto.

Alguna pequeña variación tendrá que resultar al emprender la ejecución de semejantes edificios, pues no debe perderse de vista que en el momento, yo proyecto como si se tratara de una escuela de las provincias del mediodía de España, por consiguiente, alguna modificación en los entrepaños y en los vanos de los edificios no podrán menos de tenerse que adoptar en la ejecución; encontrándonos en un país tropical y cálido como la isla de Cuba, pero debiendo ser lo mismo los paramentos y cimentaciones, puede desde luego asegurarse, que el presupuesto de gastos sufrirá muy poca alteración por las modificaciones indicadas.

En el plano núm. 3, representamos las plantas bajas y principal de la casa de alumnos, así como la del sótano, si en la construcción se acuerda que exista esta parte del edificio.

En el plano núm. 4, se representa la fachada principal de la casa de alumnos, una fachada lateral y un corte transversal, creemos que lo muy suficiente para formarse una idea exacta de las condiciones del edificio.

En el plano núm. 5, se representa el alzado de la casa del Director ó centro directivo de la Escuela.

En el plano núm. 6, se representan las plantas baja, principal y segunda, del edificio anterior.

En el plano núm. 7, representamos la fachada principal de la caballeriza ó cuadras, su planta y algunos detalles que creemos necesarios para la mas fácil comprensión.

En el plano núm. 8, representamos la fachada posterior del edificio descrito ántes.

En el plano núm. 9, representamos un corte de vaquería y caballeriza.

Y por último en el plano núm. 10, representamos la fachada ó alzado del museo agronómico, su planta con una sección transversal, y unos detalles de su cubierta suficientes á formarse una idea exacta de su construcción.

Ya se comprenderá fácilmente, que con el plan que llevamos descrito, no tenemos la pretension de presentar un proyecto completo y acabado de la escuela, para que sin añadir ningun detalle

y ampliar sus estudios pudiera principiarse desde el momento su ejecución, pero también debe comprenderse que no nos era dado en las circunstancias en que emprendemos el trabajo hacer más, ni llevarlo más allá. No tenemos terreno donde puntualizar nuestros estudios. No sabemos tampoco el definitivo alcance que la escuela y la explotación ha de tener, y en suma, carecemos de tiempo, medios y ayuda necesaria para emprender estudios de más proporciones. Pero lo expuesto lo creemos muy suficiente, para que la Superioridad se forme una idea exacta de lo que debe ser la escuela de agricultura de la isla de Cuba, según nuestro pensamiento, y para en su vista, con muy ligeras indicaciones de modificación y ampliación si se creyeran necesarias, poder emprender desde luego la ejecución, descendiendo hasta el último detalle de los elementos que constituyen la edificación, y ampliando entónces con nuevos datos todos los pormenores del presupuesto.

El plan anterior, que podría según se comprende realizarse con más ó ménos coste por la variedad de ejecución de que cada elemento es susceptible, debe ser objeto de estudio detenidísimo, hasta poder puntualizar la importancia de cada una de las partes; pero deseando que ésta primera idea del proyecto tenga también una indicación del presupuesto, sin lo cual pecaría de demasiado incompleta, pero sería conveniente consignar aquí algunas cifras que sin perjuicio de ser modificadas, si bien entre muy próximos límites, puedan servir de pauta para las primeras gestiones administrativas de la Superioridad.

Careciendo de datos prácticos de la localidad, téngase presente, repetimos de nuevo, que todo cuanto vamos á exponer referente á construcción y su coste, lo hacemos como si el proyecto fuera para una provincia de la Península y los números por consiguiente representarán datos del coste sacado de los prácticos de allá, por manera, que para conocer su importe en la isla de Cuba, no habría más que añadir lo que los materiales y la mano de obra cuesta más en este último punto, aumento que yo no hago por que no poseo datos ni me es fácil recojerlos que merezcan verdadera autoridad y confianza.

El presupuesto exacto de una construcción siempre difícil, no puede formularse sin planes muy acabados y sin especificación de todas las cantidades y calidades de obra. La práctica de muchas construcciones análogas en España, y la observación económica de sus resultados, me permiten, sin embargo, tener idea muy aproximada del coste de varias clases de edificación, en su totalidad, y en relación con el número de metros de solar ocupados, y por este procedimiento utilísimo para ocasiones como la presente en que aun carecemos de estudios detallados del proyecto, podemos avanzar como primeras cifras el siguiente resúmen:

	PESOS.
Coste total de la casa colegio de alumnos.....	15000
Habitaciones del personal y Dirección.....	12000

Museo agronómico, ó de máquinas.....	2000
Estacion Serícola.....	3000
Instalacion de aves y conejos.....	500
Instalacion de cerdos.....	600
Cuadras y caballeriza.....	2500
Establos	2500
Cria artificial de aves.....	1500
Accesorios de jardinería	2000
Ferro-carril Decauville y 10 p. ₮ de imprevistos.....	4000

Suma total del coste de todos los edificios, con arreglo á
datos de la Península..... 45600

Al presupuesto anterior, habría que adiconar el coste de los terrenos que habian de constituir el campo de explotacion, cuyos dispendios no creo serían muy elevados, existiendo en la Isla y en los alrededores de la Habana muchísimos predios de los cuales el Estado puede disponer á muy poco coste, si la gestion se encauza por el camino de la justicia y de la equidad.

Por manera que resumiendo: El coste de los gastos permanentes de la instalacion de la Escuela de agricultura de la isla de Cuba, ascendería á las cantidades siguientes:

PESOS.

Coste de todos los edificios necesarios segun datos de la Península.....	45600
Coste del material de enseñanza necesario á la instalacion.	41000
Total de gastos de carácter permanente....	86600

Como anteriormente queda consignado, no comprendo ni puede comprenderse por nadie, la enseñanza de la agricultura sin el material conveniente, por manera que al discutirse los presupuestos que dejo apuntados, debe tenerse muy en cuenta que todas las partidas consignadas pueden tener más ó ménos tiempo para verificar su empleo, sin que la instruccion se resienta, y pueda seguir su marcha por un tiempo más ó ménos largo, pero la partida correspondiente á material no puede sufrir dilacion alguna, debe principiarse por su adquisicion, comisionando la Superioridad á un Ingeniero para que la efectúe en Europa ó en los Estados Unidos. Sin este requisito indispensable, no creo posible que la escuela pueda empezar á funcionar, si no se quiere que cáiga en el descrédito que los establecimientos de esta clase afectan siempre, cuando no se les imprime la marcha que la observacion y la experiencia aconsejan.

Escuela del Excmo. Sr. Conde de Casa Moré.

Injustos seríamos á no dudar, si termináramos nuestro tra-

bajo sin dedicar un párrafo á consignar algunas consideraciones referentes á la escuela de carácter privado ya establecida en los alrededores de la Habana. Este establecimiento, debido segun las noticias que me han sido facilitadas, á la iniciativa y generoso desprendimiento del Excmo. Sr. Conde de Casa Moré, está situado á tres ó cuatro kilómetros de la Habana, y posee como campo de explotacion un terreno, que si bien suficiente por su extension, no lo es á mi modo de ver por sus especialísimas condiciones topográficas. Por su parte más elevada, ó sea tomando las más altas cotas de su nivel, corre un arroyo de abundante caudal, cuya condicion, si fuera económico y conveniente aprovechar, facilitaría el riego ordenado de la mayor parte del predio; pero éste en toda su extension forma una depresion del terreno de muy difícil desagüe y saneamiento, y por consiguiente se presenta pantanoso en el momento que llega la época de las lluvias, formando lo que en la expresion del país se llama una *ciénega*.

En semejantes condiciones, sólo una muy insignificante parte de la finca es susceptible de someterla al cultivo, pues toda la parte que está por debajo del arroyo participa de las condiciones ántes indicadas.

Si se intentara un saneamiento por medio del drenaje, la operacion además de muy costosa sería muy larga, porque habría que ir muy léjos con las zanjás de desagüe, para buscar un nivel que permitiera el curso de las aguas, porque el *talbeg* del arroyo ántes mencionado, sigue siempre por cotas más elevadas que el terreno: creo por tanto, que el desagüe tendría que buscarse en el mar, siendo por ésta razon muy largo y costoso, como ya indicamos.

Aun suponiendo que los trabajos de saneamiento fueran de fácil ejecucion en la finca que nos ocupa, por lo que mi larga práctica me enseña y dada la muy lijera inspeccion que de ella he hecho, puede asegurarse que si en el terreno no hay existencias turbosas (que de seguro las habrá,) se encontrarán á no dudar tendencias por lo ménos muy marcadas á la acidez, puesto que la *ciénega* ó condicion pantanosa no es moderna, sino que debe existir desde épocas geológicas anteriores.

Cualquiera de estas dos tendencias que en el predio existan, y dadas sus condiciones topográficas, se comprende fácilmente que en manera alguna puede funcionar una escuela y mucho menos si la instruccion ha de tener algo de práctica, porque entónces el campo de explotacion ó no existe, ó no es susceptible de ordenar en él prácticas que puedan servir á la enseñanza de la agricultura.

Los edificios de la escuela, si bien insuficientes para un establecimiento como el que proponemos á la Superioridad, con algunas modificaciones podrían servir para una seccion de enseñanza práctica; pero debe tenerse muy en cuenta, que la mencionada escuela carece casi en absoluto de material de enseñanza, tanto en lo referente á museos como en gabinetes y colecciones.

Bien terminante hemos consignado nuestra opinion respecto á este punto, puesto que hemos dicho que la enseñanza de una ciencia como la agricultura no la comprendíamos sin la existencia de un material apropiado y suficiente.

Dadas, pues, las condiciones de existencia que dejamos apuntadas para la escuela que nos ocupa, de seguro su marcha tiene que ser incierta, porque contra ella han de estrellarse por fuerza la idoneidad y mérito incontestable de su profesorado, así como los patrióticos deseos y no comun desprendimiento del Excmo. Sr. Conde de Casa Moré.

Inspirado el Sr. Conde sólo en el deseo del bien y del adelanto cultural de la localidad, iéjos de desalentarse por las numerosas dificultades que una empresa semejante lleva consigo para ser resuelta por la iniciativa particular, ha continuado con más empeño sus loables propósitos, aun á costa de grandes dispendios que sin duda alguna le ha ocasionado; y hoy, en su decidido afan por dotar á la Isla de este importantísimo centro de instruccion y lleno de una modestia que no cuadra á su poderosa iniciativa, pone en manos del Estado todos sus trabajos y dispendios anteriores, para que si no pueden estos constituir una escuela tal como la reclama el estado de la ciencia moderna y el movimiento intelectual, pueda al ménos servir de núcleo para que con los poderosos medios é iniciativa del Estado se funde la que deba existir en el suelo Cubano.

Condiciones y aptitudes son las que dejamos apuntadas, de las cuales ya hoy por desgracia se registran muy pocos ejemplos; y al encontrarlas en el Excmo. Sr. Conde de Casa Moré, no he de ser yo quien deje de prodigarle mi modesto aplauso, por el bien que su conducta puede acarrear á la instruccion del país.

No acostumbrado á ver emplear con tanto acierto su fortuna á nuestros grandes propietarios y rindiendo toda mi vida verdadero culto al desarrollo intelectual, no puede estrañarse mi sentimiento de entusiasmo, cuando veo actos de semejante desprendimiento, y mucho más en una raza como la nuestra en que hasta las personas ilustradas rinden fervoroso culto á los actos de reumbron. Un General que gana una batalla, un caudillo que conquista un reino, ese se lleva los aplausos de la sociedad, por más que sus actos no dejen tras de sí sino un recuerdo de sangre y destruccion, que ningun bien posterior reporta. Del modesto sábio, que encerrado en su cuarto de estudio escudriña las verdades de la naturaleza, para dar al mundo sin trastornarlo ni hacerle verter una lágrima, una laminilla imantada que descubre los derroteros de la inmensidad del Oceano; del pobre franciscano que en su pequeña celda hace mezclas de carbon, azufre y salitre que habían de conquistar imperios, de esos nadie se acuerda, como se olvidan tambien los que emplean su fortuna en actos de verdadera filantropía; y para estos últimos, todavía el mundo es más ingrato, puesto que la mayor parte de las veces llega hasta acusarles de que su desprendimiento encierra

miras bastardas. Afortunadamente, el espíritu recto no se ha perdido del todo y aun quedan corazones que levantan un altar de agradecimiento para quien dirige sus miras hácia el bien de la humanidad.

Continúe el Sr. Conde interponiendo su valiosa y lejítima iniciativa, siga ayudando al Gobierno en el logro de lo que hoy nos proponemos y tenga la seguridad de que todos los que verdaderamente amen este país, le tributarán un entusiasta aplauso.

Fundado en estas razones tengo el convencimiento de que la escuela del Sr. Conde puede hoy resolver una grave dificultad, cual es la de determinar el emplazamiento, puesto que colindantes existen terrenos muy apropósito para ser adquiridos y dedicados á campo de explotación.

Contiene además la mencionada escuela los edificios que se presentan en las fotografías que se acompañan, y si no forman un completo establecimiento segun lo hemos descrito y aconsejado en el curso de este trabajo, pueden muy bien servir para dar principio á la marcha de la Escuela, y que ésta si las tramitaciones se activan pueda empezar á funcionar en el curso próximo.

Escusado creo recomendar esta última circunstancia, pues ella sola creo tiene sobrada fuerza para aconsejar la adquisicion de la escuela Moré, puesto que sus resultados habían de tocarse inmediatamente.

El material es insignificante, pero algo hay y ese algo es tambien perfectamente aprovechable.

Por tanto y resumiendo, creo que tomando como núcleo la escuela del Sr. Conde de Casa Moré, puede y conviene reconstituirse la nueva que queda descrita y determinada en el curso de este trabajo, pero haciéndolo desde el momento y sin perder tiempo, pues de lo contrario quedaría desvirtuada la condicion que la hace más recomendable.

Al terminar este trabajo, réstame tan sólo encarecer la inmensa dificultad que su confeccion encierra, si cual debía, hubieran de discutirse en él todos los detalles que la cuestion de la enseñanza de una ciencia tan vasta encierra. Escasas son nuestras fuerzas y mucho más en el tiempo y espacio de que podemos disponer.

Tenemos que ceñirnos á una memoria ó discurso y encerrar en sus estrechos límites lo que necesita para su explicacion completa un anchuroso campo. Pero si al terminar mi desaliñado bosquejo no puedo desechar de mi ánimo la desconfianza de mis propias fuerzas, abrigo al ménos la creencia de que la Superioridad apreciará la justicia de estas observaciones y se dignará dispensar los capitales defectos de que de seguro adolece, escudándome, á falta de otros títulos, en mi buen deseo de acierto.

Habana, 14 de Mayo de 1884.

El Ingeniero agrónomo,

Antonio Berbeal y Celestino.

