

LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA SUPERIOR

TRABAJO PRESENTADO AL IV CONGRESO CIENTÍFICO (PRIMER PAN-AMERICANO)
DE SANTIAGO DE CHILE

POR EL

ING. AGR. RICARDO J. HUERGO

Profesor de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad
Nacional de La Plata

Treinta y cuatro grados de latitud, cubre la superficie territorial de la República Argentina y dentro de esa gran extensión—2.885.620 kilómetros cuadrados—la naturaleza ha sido sumamente pródiga para favorecerle con cerca de 2.000.000 de kilómetros cuadrados de tierras fácilmente cultivables y con graduaciones climatológicas que abrazan todas las regiones agrícolas comprendidas en las zonas subtropical, templada y fría.

Agréguese á estos dos principales factores de la producción agraria, suelo y clima, la baratura de la tierra y las condiciones ventajosas de su vialidad, con ríos que permiten la extracción de los productos sin exigir mayor transporte terrestre de 1.500 kilómetros, lo que nos dá una superioridad sobre los Estados Unidos de Norte América equivalente á la mitad del gran recargo que origine el recurso ferroviario en la economía de la explotación agro-pecuaria y comprendemos la capacidad agronómica de este país. Así se explica que en un espacio no mayor de treinta años y con una población agrícola-ganadera que no excede de 1.000.000 en un total de 6.000.000 de habitantes, haya alcanzado á cultivar 15.000.000 de hectáreas y á explotar en ganadería 70.000.000 de hectáreas, que representan en conjunto un valor de

11.100.000.000 de pesos moneda nacional, inclusive los terrenos y con una exportación anual (1907) por valor \$ 653.559.845 moneda nacional, que representan \$ 6.584.57 moneda nacional por cada productor. Podríamos incorporar nuevas cifras, que elevan el valor de los productos de la agricultura y la ganadería, con las transformaciones industriales que ellos originan en el país y entre los cuales figuran renglones importantes como las harinas, los vinos, el azúcar, la manteca, etc., cuyo monto excede de \$ 150.000.000 $\frac{m}{n}$ sobre el valor de la materia prima,—pero los datos consignados bastan á nuestro objeto, que no es otro sino dejar establecido que la República Argentina, es país esencialmente agrícola-ganadero y que en esas dos fuentes de producción reposa su riqueza fundamental y el engrandecimiento futuro.

Las condiciones naturales, de fertilidad del suelo, de configuración perfectamente adaptable á la agricultura extensiva con el concurso del material de tracción á gran trabajo, la gran extensión de tierra disponible de fácil acceso á todas las fortunas y la benignidad del clima, son los factores que casi en absoluto, han operado la evolución agrícola realizada hasta hace poco, y así se explica, que con excepción de las regiones de Cuyo, dedicadas á la explotación de los viñedos, las del Norte á la caña de azúcar y otros cultivos subtropicales de menor importancia, la producción agraria está concentrada en las regiones média, litoral y sud del país, con una superficie de 13.000.000 de hectáreas, que representan el 86.66 % de la superficie total cultivada y circunscripta á los cereales y forrajes, con una mínima representación en frutales y hortalizas que abastecen parcial y únicamente el concurso interno.

Y decimos, que así se explica este fenómeno de nuestra expansión agrícola, porque la influencia económica ha obrado exclusivamente en el sentido de sus leyes naturales, tal cual la observación nos lo demuestra, como ha ocurrido en los países del antiguo continente durante los albores de su agricultura y que viene sucediéndose invariablemente, aún en la época moderna, para los países fértiles, cuyas fuerzas concurrentes al desenvolvimiento agronómico, originadas de la acción social, no anteceden sino que suceden á la realidad de ese proceso y cuando el auxilio es reclamado, con todos los caracteres de verdadera urgencia. Es lógico, que en ta-

les condiciones, la explotación agrícola, necesariamente irradie en expansión centrífuga, desde los centros de atracción comercial, constituidos por los grandes mercados de consumo ó de exportación, donde ha de concurrir el grueso de los productos, que siempre buscan la más fácil é inmediata salida y que por esta misma causa responden á frutos de gran demanda; con más razón, si en la concurrencia universal llevan las ventajas del menor costo y la mayor bondad de la calidad del artículo.

Pero tales leyes económicas, poco á poco se modifican, y tanto más rápidamente, cuanto la competencia mundial, día á día, va extendiendo su gravitación á todos los pueblos y á todas las producciones; entonces las unas rotas en su equilibrio por la acción del tiempo, con la extracción continuada de los mismos productos agrícolas y las otras, profundamente alteradas por la acción social, con la mayor subdivisión de la propiedad, su valorización, el encarecimiento de la mano de obra, la mayor concurrencia, la facilidad del transporte con el aumento de la vialidad, etc., operan la evolución agrícola en un sentido divergente, sea para trasladar esas mismas producciones á zonas aún improductivas pero de gran fertilidad natural, sea para explotar otras nuevas en regiones especiales.

Concurrentemente, se sustituyen en las primeras regiones, los sistemas culturales primitivos con otros más renumera- dores é intensivos, en que la variedad de la producción, viene á reemplazar la uniformidad anterior, imponiendo nuevas características, nuevas modalidades agronómicas, que se traducen por otros tantos factores del progreso, y un aumento considerable en la capacidad productora del país, dando como consecuencia, mayor amplitud á su receptabilidad inmigratoria, mayor extensión á su población y mayor actividad agrícola á las regiones distantes de su gran cabeza dirigente, la ciudad de Buenos Aires.

Ambas faces de la explotación agrícola, tienen actualmente su campo de acción en la República Argentina, y la segunda que comporta la evolución decidida de los poderes públicos en favor de la aplicación de todos aquellos medios que, es-

tando á su alcance, se anticipan á las exigencias de la producción y facilitan su avance, eliminando cuantos tropiezos originan los tanteos en materia cultural, las dificultades del transporte y de la concurrencia á los nuevos mercados, vale decir, la acción económica social del gobierno en apoyo de la agricultura, adquiere en la actualidad gran preponderancia.

Así, para nosotros, hoy podemos decir, que ya la escuela fisiócrata ha hecho su época, para dar lugar al verdadero socialismo del Estado, que prevee y provee al desarrollo progresivo de sus riquezas productivas, marchando siempre adelante y sin dejarse sorprender por los problemas que el proceso evolutivo de la agricultura argentina irá poniendo de manifiesto y exigiendo sean resueltos antes que la actividad de su pueblo agrícola se vea abocado á buscar la solución con la iniciativa privada, siempre dolorosa y causa de retención forzada para el adelanto general del país.

La ley de fomento de los territorios nacionales, dictada en el corriente año, que proveerá á la comunicación de esas regiones con las vías marítimas y fluviales mediante una red económica de ferrocarriles, abriendo nuevos horizontes al desarrollo agrícola en tierras muchas de ellas desconocidas, la incorporación de nuevas zonas á la colonización extranjera, la habilitación de nuevos puertos que facilitarán la exportación de los productos, abaratando su transporte y desahogando las grandes arterias de Buenos Aires, Rosario y Bahía Blanca, las nuevas líneas férreas, la mayor ramificación de las existentes en las regiones más densamente pobladas, las obras de irrigación y canalización de varias zonas del país, así como los nuevos tratados comerciales en que actualmente está empeñada la República, constituyen una manifestación reciente de la evolución concomitante con el desarrollo agrícola nacional.

Pero esta evolución, por intensa que sea, solo consulta casi exclusivamente la acción política del Estado y si realiza grandes progresos en el adelanto agrícola, no resuelve los problemas que demarcan rumbos definitivos en la naturaleza, condiciones y forma de la producción agronómica regional, porque para ello se requiere no solo el uso de resortes concomitantes, sino también, de inmediata intervención con el estudio y resolución de los factores que atañen directamente

á la explotación agrícola, y con mayor razón en países cuyos conocimientos científicos sobre las condiciones agrológicas y climatológicas de su variado y extenso territorio, ofrecen amplio campo á las investigaciones.

Esas exigencias, imponen el estudio sistemático de las distintas regiones del país, para clasificarlas en sus valores culturales de adaptabilidad y aclimatación, deducidos del perfecto conocimiento que se obtenga de la constitución, composición y conformación del suelo y de las características meteorológicas locales y el estudio de los cultivos convenientes y sus sistemas culturales, de acuerdo con las condiciones físico-químico-biológicas y económicas de la mejor explotación; en una palabra, de todo cuanto importa la efectividad de una implantación cultural que responde armónicamente á las exigencias fitobiológicas y las circunstancias económicas locales y generales.

Y paralelamente á la precisión geografo-económica-agrícola de la República, vienen las investigaciones especializadas de perfeccionamiento en cada rama de la producción agraria, los procesos científicos de la evolución paulatina en la explotación regional y local, á medida que la técnica avanza y las leyes económicas se modifican, alterando el carácter y aún la misma esencia de la agricultura, y por último, la aplicación razonada en la práctica de la producción, de los resultados y preceptos que emanan de todo aquel conjunto que importa la acción directa en pró del adelanto agrícola nacional.

Tales medios, que en parte son del resorte exclusivo y en total incumbe á la iniciativa del Estado, así como á él corresponde el mayor esfuerzo y la dirección coordinada del concurso privado, porque en agricultura cualquier problema, cualquier progreso, deja de ser una conveniencia ó exigencia personal para convertirse en el verdadero concepto de un interés general, tales medios, digo, tienen una misma base, un mismo tronco, de los cuales parten todas esas ramificaciones y este no es otro que el organismo de la *Enseñanza Agrícola*.

Así es, en efecto, la clasificación agrológica, el estudio de la climatología agrícola, la adaptabilidad y aclimatación de los cultivos, la aplicación de los sistemas culturales más ventajosos, los innumerables perfeccionamientos que día

á día se introducen en la agricultura y todo cuanto importe una práctica de inmediata ó mediata aplicación de la explotación rural, constituyen hechos resultantes de la educación agronómica, que dá la preparación requerida para abordar la resolución de esos problemas y para saber aprovechar sus resultados en la actividad de la vida agrícola.

En la historia de todos los países y muy especialmente en los de existencia secular y hasta en los mínimos detalles de la época presente, encontramos la demostración axiomática de la relación estrecha que ha existido y existe entre el progreso de la instrucción agrícola y la evolución de la agricultura en el sentido de su acrecentamiento y mejoramiento, la primera precediendo en la acción, y la segunda sucediéndolo en los efectos, que hace inútil el uso de mayores pruebas para justificar esa gran verdad, como inútil sería en un congreso científico, la disertación que participara el movimiento de la tierra y su gravitación en el Universo.

El simple enunciado que hemos hecho, de las principales gestiones que compiten á la acción social en materia de agricultura, dejan de manifiesto la importancia capital que reviste la organización de la enseñanza agrícola en nuestro país—y al decir nuestro país, podríamos agregar toda Sud América, puesto que tanto una como las demás naciones de éste continente, ofrecen una gran similitud en los problemas económicos de su desenvolvimiento.

Países nuevos, escasamente poblados, con territorios inexplorados y una agricultura más ó menos incipiente, requieren no solo el mejor conocimiento agronómico de las regiones, con el estudio de cuanto factor concurre directamente á la producción, sino también necesitan dar la educación á su pueblo, que careciendo de tradición, falto hasta puede decirse, de ambiente por las faenas rurales, por más que esto parezca un anacronismo, necesitan dar mayor impulso á la corriente inmigratoria porque ella es indispensable al acrecentamiento de su riqueza, y necesitan instruir á esta misma inmigración en los métodos racionales de explotación agrícola local cuando no en las prácticas elementales, pues es un fenómeno frecuentemente observado aquí que inmi-

grantes europeos y asiáticos de profesiones puramente comerciales en su país, al poco tiempo de llegados, abandonaron esos quehaceres y se convirtieron en los más fervientes pioneros de la agricultura.

Y la realización de ese plan, que en los detalles se renueva incesantemente, ¿acaso será necesario insistir otra vez, que halla su generatriz en la enseñanza agrícola nacional, fuerza, medio, y acción del progreso agropecuario?

Sin embargo, lo es, más que frecuente, pues está generalizada la opinión en la clase dirigente, que para hacer agricultura, no se necesita la instrucción de la ciencia, del tecnicismo agronómico, que gasta energías y crea elementos inútiles en la actividad de la producción.

Ese concepto tan equivocado como retrogrado, que engendra serios tropiezos al desenvolvimiento agrícola y lo obliga á experimentar rudamente cualquier mejora, porque solo adelanta á fuerza de tanteos y fracasos, se explica por que la intelectualidad argentina, salvo honrosas excepciones, probablemente á la falta de tradición agrícola, se ha mostrado indiferente por esta industria, mirándola como el patrimonio de otras castas sociales y porque la misma pasmosa rapidez con que se ha desarrollado nuestra agricultura, les ha sorprendido, subordinando sus causales á la exclusiva acción de la bondadosa naturaleza.

Pero, quien recuerde que el proceso inicial y evolutivo de la producción cultural, no se debe al elemento nativo, ignorante de las prácticas agronómicas, sino que la transformación de nuestra tierra inculta nos ha traído esa población agricultora, venida allende los mares, cuyos conocimientos adquiridos en los países de origen, han servido, después de experimentar más ó menos dolorosamente las modalidades de nuestro medio, para hacer fructificar, aunque sea en forma rudimentaria, la explotación del suelo, no podría negar tal afirmación y menos todavía si investiga cuales son las exigencias actuales de nuestra industria agraria, porque llegará á sorprenderse del tributo que pagamos á la ciencia agronómica del extranjero, no ya rudimentaria, pero sí, esencialmente técnica, de preparación superior, capaz de resolver científicamente los importantísimos problemas que á diario, reclama la producción rural y sus industrias derivadas, y esto justamente porque progresamos en los sistemas culturales y en los procedimientos industriales.

Si no progresáramos, la competencia mundial daría pronto cuenta de nuestra maravillosa fecundidad natural, porque ahí está la ciencia que se encarga de hallar los medios capaces de sustituirla artificialmente y aún con ventaja para vencer en la conquista de los mercados, objeto y fin de todas las producciones.

Por otra parte ¿qué nos dicen los nombres de Gasparin, Grandeau, Dehneran, Pasteur, Berthelot, Muntz, Girard, Prillieux, Bajerinch, Winograsl, Ky, Frank, Hall, Woney, Lorentz, Freudenreich, Piret, Köenig, Cohn, Lawes, Gilbert, Russell, Weismann, Blaringhen, etc., etc., celebridades mundiales por los adelantos realizados en la producción agrícola y sus derivados?

Esas y otros tantos cientos de personalidades ilustres ¿no constituyen la prueba más concluyente de que el progreso agronómico, es obra verdaderamente científica de alta ciencia experimental? ¿no basta para relegar al ridículo, toda idea que la apoye en procedimientos rutinarios en el trabajo más ó menos conciente del chacarero, que se estaciona sino encuentra fuente de información para instruirle en el mejoramiento de su labor?

Y el agricultor que se estaciona, con seguridad, puede decirse, que pronto se convierte en un retrógrado, incapaz de luchar con éxito, siquiera sea en el mantenimiento de su propia condición.

Así, no es extraño que el criterio público se haya visto extraviado, en materia educacional agrícola, recibiendo con prevenciones é impaciencias, las iniciativas que desde 1870, gracias al génio de Sarmiento, se plantearon en el país; iniciativas que bien ó mediocremente estudiadas, morían antes de florecer, marchitadas por el indiferentismo, cuando no arrasadas con brutal energía, como planta maldita que no debía prosperar; entre tanto que, con una curiosa anomalía de criterio, se realizaban innumerables sacrificios para atraer unidades científicas, como si un hombre pudiera realizar el milagro de crear el ambiente y evolucionar sistemas, lo que es obra de una organización compleja, de acción perseverante y enérgica, y que requiere ser apoyada por la intelectualidad nacional, para que pueda quebrar los prejuicios que oscurecen la visión de lo real y verdadero, é infiltrarse poco á poco en todas las escalas sociales, hasta hacer cuerpo con

ellas y ejercer recientemente entónces una influencia permanente y eficaz en el manejo de la producción nacional.

No haremos la historia de la instrucción agrícola del país, por más que en sus páginas, á pesar de ser breve el término, tengamos sólidas enseñanzas que aprovechar aún en el presente como en el futuro, pero si dejaremos constancia de que ese falso concepto, ese desconocimiento de la influencia primordial de la enseñanza agrícola en la dirección y progreso de la agricultura, es un mal general en las Repúblicas Americanas, donde la negativa y resistencia de los más luchan con la convicción de los menos, que concientes del tiempo próximo—no desmayan en afianzar la enseñanza agrícola, seguros de alcanzar el éxito y tanto mayor cuanto más difícil haya sido conseguirlo.

Hoy, la República Argentina, tiene planteada una organización completa de la enseñanza agronómica, sobre bases esencialmente nacionales y con iniciativas que representan un concepto más fundamental, más armónico de los adelantos actuales de las ciencias con las exigencias culturales de cada medio, que las de muchos países de la Europa, decanos en la enseñanza agronómica, y á robustecer ese gran edificio de la cultura social argentina y de su crecimiento productor, ponemos el servicio de nuestras fuerzas, dedicando este trabajo á su piedra angular, su columna más poderosa.

LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA SUPERIOR

Las consideraciones precedentes, nos han conducido donde debíamos y queríamos llegar precisamente: á la demostración palpable de que así como no puede haber progreso agrícola, sin la base de la instrucción agronómica, no puede existir esa instrucción sin la primogenitura de la enseñanza superior.

En efecto: cualquier manifestación de la actividad agrícola—desde la más simple roturación de una tierra, la ejecución de una siembra, hasta las más sérias investigaciones bioquímicas sobre la acción diastásica en la formación de los com-

puestos orgánicos ó inorgánicos de las plantas y sobre los medios de hacer variar su proporción en procura de una aplicación determinada—por poco que se investigue, ha de probarse, como nosotros lo hemos hecho, que emana de un concepto científico y un resultado económico, obrando en conjunto para prepararla y elaborarla, poniéndola en condiciones de ser aprovechada, sea por la vulgaridad de las clases sociales, sea por un número reducido de expertos, según la simplicidad ó dificultad de su aplicación.

Es que, la ciencia agronómica, más que cualquier otra, por su carácter especialmente positivista, reviste múltiples formas y múltiples grados, que la hacen abarcar todas las etapas, desde la más grande generalización hasta la mayor especialidad y sirve tan bien al pobre agricultor, casi autómatas para la ejecución de su trabajo, como al ser privilegiado, que posee el máximo de inteligencia y de saber para encontrar siempre algo nuevo á descubrir en los innumerables misterios de la portentosa naturaleza, descubrimientos que se traducen en otros tantos progresos de su congénita: la agricultura.

La diferencia consiste en los medios de que se vale para hacer productiva su acción, precisamente, en tan amplios horizontes y así es que en todos los casos de vulgarización, debe no sólo descender hasta el nivel intelectual del gremio favorecido, sinó, además realizarlas presentando únicamente las conclusiones prácticas, de inmediata utilidad para el ejercicio ordinario de la producción, y por éso, se muestra desprovista del ropaje técnico, en la magnífica desnudez de una verdad sencilla y fácil para todo el mundo.

Ahora bien, así como múltiples son las formas en que se muestra la ciencia agronómica, múltiples, también, son las formas de la enseñanza agrícola, porque la una no es más que la consecuencia de la otra y su elaboración marcha paralelamente con las distintas modalidades, con las idiosincrasias del complejo enjambre humano que constituye el gremio productor agrícola, sea directo ó indirecto;—en este último carácter quedan comprendidos todos los hombres de laboratorio, los exclusivamente investigadores y que se traducen por facultades, aptitudes, predisposiciones, ambiciones distintas y consecuentemente con actividades diferentes, que van gradualmente ascendiendo, desde el simple rutinario agrícola, las etapas sucesivas de idóneos, prácticos razona-

dos en arboricultura, horticultura, fruticultura, quesería, etc., etc., jefes de cultivos, hasta los profesionales científicos, sean directores técnicos, sean hombres universitarios, especializados al mayor grado en la ciencia experimental de la agricultura, la tecnología agrícola, la selvicultura, etc., etc., á todo lo cual, la enseñanza agrícola debe proveer en el grado requerido.

¿Y cómo provee á tan variada y escalonada exigencia científica? Pues con un conjunto orgánico que abarca y en el mismo orden establecido, la enseñanza agrícola extensiva de vulgarización—para el productor inmediato de la agricultura, sus ramas y sus industrias, que por su edad y ocupaciones, no puede concurrir á la escuela;—la enseñanza agrícola práctica regional,—para el hijo del agricultor, del hortelano, del arboricultor, que constituye lo grueso de la juventud rural, de escasa preparación y de pocas aspiraciones;—la enseñanza agrícola especial, para la juventud rural de mediana instrucción, que prepara personal técnico práctico en las distintas especialidades de la ciencia agronómica; y finalmente, la enseñanza agrícola superior,—para los intelectuales, los bachilleres, que constituyen la élite de los profesionales agrícolas,—que prepara los hombres científicos, en toda la extensión de ese vocablo.

Pero, ¿cuál es en la época actual y sobre todo para nuestro país el punto de partida de este complejo organismo de la enseñanza agrícola? La enseñanza agrícola superior;—por que ella sólo es capaz de realizar todos los estudios preliminares á una implantación agrícola regional, clasificando las condiciones técnico-económicas del medio natural; ella es la única que puede trazar un verdadero plan de cultivos y rotaciones armónicas con las exigencias locales; es ella la que puede suministrar los elementos profesionales, necesarios á la implantación y dirección de las otras enseñanzas, puesto que, así como nada se crea de nada, el director, el profesor, etc., de la enseñanza especial ó práctica, y el agrónomo regional, encargado de la enseñanza agrícola extensiva, no se crean por sí mismos sinó que derivan de la instrucción suministrada por los primeros y es gracias á ella que el progreso agrícola de todas sus ramas, puede ser continuado, desde que siempre le aporta nuevos elementos, nuevos resultados, obtenidos con las investigaciones que realiza.

Y anticipándonos á las observaciones que podrían formularse, dejaremos sentado que la enseñanza agrícola superior tampoco se ha creado por sí sola; ella tiene su origen en la acción conjunta de todas las ciencias fundamentales, llamadas matemáticas, física, química, botánica, biología, etc., etc., con la colaboración de los grandes experimentadores de cada especialidad, llevada en sus aplicaciones á constituir la ciencia agronómica actual, y que sería ridículo pretender una nueva reconstrucción del largo proceso evolutivo que ha seguido esta última ciencia, en los siglos que lleva de existencia, por más que la historia educacional no le atribuya mayor antigüedad de 100 años justos, que corresponden á la primer institución de enseñanza agrícola superior creada en Alemania,—para fundar que en aquel entonces el punto de partida fué diferente al de la época presente.

Y si se quiere mayor abundamiento de pruebas, invéstiguese la característica de la primer iniciativa realizada en las viejas naciones europeas sobre enseñanza agrícola y se encontrará uniformemente, representada por las instituciones de enseñanza agrícola superior, llámese Instituto Superior, Academia Superior ó Escuela Superior de Agricultura y después de éstas vinieron los colegios secundarios de agricultura, las escuelas prácticas de agricultura, los agrónomos de Estado, profesores departamentales de agricultura, etc., etc., por que se disponían de elementos técnicos para asegurar el éxito de estas otras fundaciones.

La República Argentina, no puede decirse que se haya mantenido extraña al movimiento educacional de los pueblos agricultores, en lo que importa la incorporación de una enseñanza agrícola superior, como institución dirigente y como factor primordial del progreso de la producción rural, puesto que ya, en 1883, había creado el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria perteneciente á la Provincia de Buenos Aires, hoy Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de La Plata; pero había faltado el verdadero concepto de esa enseñanza y la atención de los poderes públicos que hicieran un organismo robusto, dotado de vida activa, capaz de imprimir decidido impulso á la agricultura nacional.

Hoy felizmente, la gran concepción de la Universidad de La Plata, reuniendo en su torno un verdadero mundo científico, al que se ha incorporado como entidad de primera magnitud, la Facultad de Agronomía y Veterinaria, y la agregación del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria de la Chacarita á la Universidad Nacional de Buenos Aires nos permite apreciar la acción del Estado, empeñada en impulsar vigorosamente esta enseñanza y en recompensar el tiempo perdido, proveyéndola de los elementos requeridos y favoreciéndola con todos los medios que permitan formar hombres científicos, verdaderos profetas en la evolución agrícola nacional.

Estamos, puede decirse, en el período febril de plena constitución orgánica de la enseñanza agrícola superior, cimentando para el futuro el concepto fundamental de su calidad, como instrumento científico en la dirección de la agricultura nacional, y al decir agricultura, comprendemos bajo esta denominación genérica, las diferentes ramas de la explotación agronómica del suelo y sus derivados industriales—y en la dirección de las investigaciones que hacen progresar incesantemente esas industrias, madres de la fortuna argentina.

Ese concepto, digámoslo desde ya, no lo hemos de ver caracterizado en la mayor parte de las viejas instituciones agronómicas de la Europa, las que han conservado su modelo antiguo, de corte exclusivamente profesional y desenvolviéndose en un ambiente de medianía científica que no condice con el adelanto de las ciencias ni con la intervención y acción que les corresponde en el progreso sucesivo de la biología experimental y de las modalidades económicas que la guían, adaptándolas á la producción nacional.

Por eso notaremos que los grandes investigadores, los hombres verdaderamente progresistas de la ciencia agronómica, han buscado fuera de las instituciones de enseñanza agronómica propiamente dichas, las fuentes de información, los medios de adelantar en los estudios experimentales de esas mismas ciencias para alcanzar á poseerlas en el grado de una sólida preparación, que les permitía avanzar por sí solos, en la técnica de la investigación, originar nuevas conquistas que enriquecen el mundo científico y con él á los países que las aplican en el mejoramiento de la producción.

Así, resulta que el mínimo porcentaje de los descubrimientos realizados, en la vieja Europa, por esa falange de hombres doctos en la ciencia agrícola, pueda ostentar el título de Ingeniero Agrónomo, dentro de cuyo concepto limitado se ha querido circunscribir la carrera agronómica de índole superior.

Y decimos concepto limitado justamente, por que la ciencia agronómica no constituye una ciencia única, sino el conjunto de vastos conocimientos de diferentes ciencias, algunas independientes entre sí, y otras perfectamente relacionadas, pero todas concurrentes como lo acredita el siguiente cuadro:

CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS	<i>Fundamentales</i>	{ Aritmética Geometría Álgebra Física
	<i>Aplicadas</i>	{ Meteorología agrícola Mecánica racional Mecánica agrícola Topografía Hidráulica Construcciones rurales, etc.
CIENCIAS QUÍMICAS	<i>Fundamentales</i>	{ Inorgánica Orgánica
	<i>Aplicadas</i>	{ Analítica Agrícola Industrial, etc.
CIENCIAS NATURALES	<i>Fundamentales</i>	{ Geología y mineralogía Botánica Zoología Microbiología Agrología
	<i>Aplicadas</i>	{ Agricultura { C. generales • industriales • económicos Horticultura Arboreicultura { Fructicultura Selvicultura Jardinería Patología vegetal Zootecnia, etc.

CIENCIAS INDUSTRIALES { Lechería
Enología
Destilería
Industria del aceite
Industria del azúcar, etc., etc.

CIENCIAS ECONÓMICAS { *Fundamentales* { Economía Política
Economía Rural
Aplicadas { Administración Rural
Legislación Rural
Contabilidad Agrícola
Geografía Agrícola, etc.

Ahora bien, el simple enunciado de estas ciencias fundamentales y sus derivadas, dan á la ciencia agronómica tan vastas proyecciones, que sería una utopía pretender que el ingeniero agrónomo pueda abarcarlas en el grado requerido para que puedan constituir una preparación superior, pues, no solo habría de prolongarse considerablemente el número de años de su curso, sino también, sería necesario ensanchar las facultades individuales más allá del límite máximo que se posee.

De ahí se desprende, que si el ingeniero agrónomo ó agrícola, en los albores de las ciencias agronómicas fundamentales, pudo abarcar un concepto tan vasto, hoy en día, aun cuando se le quiera aplicar igual criterio, jamás podrá considerársele como habilitado para ejercitar una acción eficaz dentro de tan amplia esfera y, como entidad científica, siempre resultará una mediocridad, salvo que por propia iniciativa circunscriba los horizontes de su actividad, especializándose en una rama determinada de la ciencia agronómica, realizando, para ello, menos estudios y mayor profundización de las ciencias fundamentales que lo conduzcan á la preparación indispensable para entrar de lleno en el verdadero campo experimental de una especialización, y llegar así, por un largo camino, á la personalidad científica.

Esto explica, de manera irrefutable, la razón que hemos tenido para atribuir á la carrera de ingeniero agrónomo, una limitación dentro del amplio concepto de la ciencia agronómica y por lo tanto, de la enseñanza agrícola superior, y más fundadamente, si consideramos la reducida extensión en que se mantienen sus estudios, con el ciclo educacional, de cua-

tro años—término máximo admitido en la mayoría de los institutos agronómicos superiores y la gran variedad de materias comprendidas en sus planes orgánicos.

El ingeniero agrónomo, á mi juicio, en la actualidad debe representar al profesional técnico, guiado desde sus primeros pasos hacia un fin exclusivamente utilitario, esto es, para el ejercicio de su profesión en el campo mismo de aplicación de la ciencia agronómica, ó si se quiere, con mayor propiedad, al instrumento mejor preparado para intervenir directamente en la explotación racional de la agricultura, constituyendo el agente principal de la instrucción agrícola, de orden secundaria, práctica y extensiva, todas ellas encuadradas también en el marco del tecnicismo práctico y positivo, formado en provecho de un destino inmediato á la producción rural.

En cambio, la enseñanza agrícola superior, tiene—y siempre á mi juicio—un concepto mucho más amplio, que no es único ni exclusivo, como tampoco es única la ciencia que lo constituye; y apoyándose en la condición especial de su naturaleza esencialmente experimental, va más allá de la preparación profesional para alcanzar mayor grado en el orden científico, entrando de lleno por la polifurcación que la conduce á especializaciones tanto más numerosas cuanto mayor suma de conocimientos van requiriendo las distintas ciencias aplicadas que concurren á la constitución de la ciencia agronómica.

Y esa amplitud del concepto aplicado á la enseñanza agrícola superior, por más que pueda parecer una novedad, no es tal, si se investiga el orden á que corresponde la enseñanza de numerosas instituciones existentes en Alemania y otros países, que á pesar de haberse mantenido extrañas á la denominación de establecimientos agronómicos no por eso dejan de tener una aplicación directa en esta ciencia, desde que su instrucción y sus investigaciones giran en torno de la producción, utilización y transformación del vegetal ó de una de las partes que lo constituyen.

¿Acaso deja de cultivarse ciencia agronómica y ciencia verdaderamente experimental y aplicada á la industria agraria en las instituciones de fitobiología, de bioquímica vegetal y en tantas otras que adquieren denominaciones más ó menos caracterizadas con la índole especial de sus estudios, pero siempre teniendo como norte que las guía un mayor cono-

cimiento, ó una mejor aplicación, sea del fruto, de la hoja, el tallo ó la raíz de la planta?

Es que el error nace de la denominación clásica aplicada á esta ciencia, que, al llamársela agronómica, se ha restringido considerablemente el concepto de su esfera de acción, para concedérsela dentro del precepto exclusivo de su etimología (agro-campo y nomía-ley-regla) y de ahí que se haya discutido tanto, tanto tiempo, si ella era un arte ó una ciencia, cuando en este caso tenemos una manifestación limitadísima de todo lo que constituye la producción y explotación de las plantas y de los animales, esto es, todo lo que es capaz de producir y originar el suelo (capa superficial) en materias primas y sus derivados industriales: secundarios, terciarios, etc., objeto bien comprensivo de todas las ciencias aplicadas á la producción agraria.

Precisamente, en la multiplicidad y carácter de las ciencias que concurren al organismo agronómico, estriba la dificultad de hallar una denominación simple y justa que lo especifique en el amplio concepto de todas sus aplicaciones científicas; dificultad que ha actuado en el sentido de conservar el restringido término de ciencia agronómica ó ciencia agrícola,— que, poco más ó menos, tanto vale uno como otro—y de introducir una seria confusión en la nomenclatura de las actividades que caen bajo el dominio científico de las matemáticas, la química, las ciencias naturales y económicas aplicadas á la agricultura é industrias derivadas, resumen y compendio del concepto de la enseñanza agrícola superior.

Ese concepto, tal cual lo hemos procurado caracterizar y conforme á la amplitud de nuestros juicios, en materia de educación agrícola superior, lleva consigo el principio de una verdadera emancipación del tutelaje, más ó menos simulado, á que se ha querido subordinar la ciencia agronómica, colocándola en una escala científica inferior á las del clásico quadrium universitario, cuando la posesión, al mayor grado, de todas las ciencias experimentales y de observación que apoyan las cuatro columnas del antiguo edificio universitario, constituye precisamente, el fundamento de la ciencia agronómica.

Consideramos perfectamente natural y lógico, en esta época de verdadero progreso, que se procure adelantar la preparación científica de un estudio determinado, recorriendo el camino más corto y más expeditivo, y en este orden de ideas, abogamos por el amplio concepto de la enseñanza agrícola superior, que nos lleva directamente á consignar, bajo su objetivo, las distintas ramas de las ciencias físico-químicas-biológicas y económicas, aplicadas á la producción y transformación vegetal y animal, en el grado de profundización que todas estas ciencias tienen en el presente y tendrán en el futuro.

Ahora bien, la condición esencialmente científica y experimental de esa enseñanza superior, y el concepto de la pluralidad de sus manifestaciones vitales, hácenle indispensable un ambiente que esté en armonía con su propia naturaleza y una distribución centralizada en tantos organismos como especialidades reclama el progreso agronómico del país en que ella deba actuar.

Ese ambiente no puede ser otro que el de las universidades, porque estas, actúan como centro de atracción científica, dando cohesión, mayor rigurosidad, mayores alientos y mayores facilidades al trabajo intelectual, á la labor proficua de la experimentación y de la investigación, al par de mantener siempre alto el nivel de la cultura social, base indispensable de su dirección suprema en el adelanto moral y material de los pueblos.

Y en cuanto á la pluralidad del concepto agronómico, ella obliga á la orientación definida de las distintas ramas de los estudios científicos que la constituyen, de manera que cada una adquiera el carácter de enseñanza exclusivamente universitaria.

Ambos objetivos, se realizan con la centralización de la enseñanza agrícola superior en la constitución orgánica de las universidades y con la creación de más entidades agronómicas, cada una llevando una dirección diferente en la naturaleza y objeto de sus estudios.

Esto último nos conduce á interpretar la enseñanza agronomica desde su más elevada cultura científica hasta el inferior grado de preparación práctica, con un criterio eminentemente nacional, porque la especialización de los estudios y la orientación de sus fines, debe consultar ante todo las modalidades y el género de actividades agronómicas y propias de cada país.

Correlacionado. de acuerdo con nuestra tesis, el concepto de la enseñanza agrícola superior, con las exigencias agronómicas de la República Argentina, ya perfilado en la primera parte de este trabajo, y á las que debemos agregar aquellas que reclaman nuestra riqueza forestal, representada por extensas zonas boscosas en el Chaco, Misiones y territorios del Sur, poco y mal explotadas, y las no menos importantes que corresponden al fomento de las arboledas en las planicies de Buenos Aires, Pampa y Río Negro, como consecuencia económica de la condición del medio, hemos de concretar para la instrucción propiamente educacional, tres ramificaciones fundamentales de la enseñanza agronómica.

En efecto, establecida la especialización, como resultado inevitable del adelanto científico, ella no importa intensificar demasiado la vida intelectual llevándola á un grado tal de desmenuzamiento que exige una serie de entidades faltas de esfera de acción y sin cabida en el concierto de la actividad nacional; por el contrario, la garantía de su existencia y de su éxito, exige que se la mantenga en coordinación precisa con la importancia calificativa de nuestras ramas de producción.

Con ésto, no queremos sostener que la enseñanza agrícola superior, tenga por única misión la de preparar profesionales, es decir, técnicos, cuyos conocimientos científicos se subordinan al precepto económico, en el justo equilibrio que hacen al hombre apto para el manejo directo de la explotación.

Es una faz de la instrucción superior con mayor tendencia hácia la acción privada de sus laureados, pero no es la única ni la más importante; hay otras que van más allá en sus alcances, hasta constituir la personalidad esencialmente universitaria, que cultiva la ciencia por la ciencia misma y llena una amplia acción social que beneficia, tanto al esfuerzo privado como al esfuerzo general del país.

La personalidad universitaria de especialización determinada, no es un bólido que se crea sin objeto preciso, para llevar una idea encerrada en su propia existencia, sinó que la misma amplitud de su misión social, exige que haya ambiente y campo suficientemente vasto para darle energía y para que pueda desarrollar su actividad en la esfera científica en que ha sido originada.

La evolución agrícola del país, tiene creado ese ambiente y ofrece inagotable campo de acción á las investigaciones científicas de orden experimental, en tres ramas fundamentales de la ciencia agronómica: la *Agricultura*, que abarca el conjunto de los cultivos generales y especiales, y la explotación del ganado; la *Silvicultura*, que por su peculiaridad y característica, va unida á la irrigación y abarca todo cuanto se refiere á la creación y explotación de los montes, y las *Industrias Agrícolas*, que comprende la transformación de las materias primas vegetales y animales.

Tal es la trilogía agronómica que debe constituir la enseñanza agrícola superior de la Argentina, si se quiere responder á la demanda de técnicos expertos para el manejo directo de la producción, de profesores agrícolas é industriales para instruir la masa general de la población rural, y de hombres científicos, de investigadores, que dedican todo su tiempo y todos sus afanes á la experimentación para hacer progresar las ciencias y con ellas al técnico profesional y la riqueza agraria de la nación.

Como corolario indispensable de esa organización, por la naturaleza misma de los estudios que comprende, debe iniciarse bajo su inmediata dirección y control, los institutos experimentales de biología vegetal, de química agrícola, de patología vegetal, etc., y las verdaderas estaciones agronómicas, donde el universitario agrícola halla el medio propicio para desenvolver sus iniciativas, para alcanzar mayor especialización y para proseguir la nobilísima tarea del progreso emprendido por los establecimientos agrícolas de enseñanza propiamente dicha.

En cuanto á la carrera del Ingeniero Agrónomo, por la misma amplitud de facultades y aplicaciones que se le atribuyen, necesariamente debe cambiar de condición y de concepto, y por más que ese título pudiera caracterizar á los estudios superiores de la rama de agricultura propiamente dicha, no lo consideramos conveniente, en razón de que él lleva consigo el pecado capital de su concepción primitiva, completamente falsa en el presente y de fácil inducción hácia errores que perjudican el concepto verdaderamente científico de esa enseñanza.

Así, la conservación del título de Ingeniero Agrónomo, no solo desvía la conveniente ordenación de los estudios pro-

fesionales, sinó que inclina á una politecnia imposible y modifica la índole de sus ocupaciones propias, estableciendo confusiones con el ejercicio de funciones encomendadas al Agrimensor y al Ingeniero Hidráulico. que en cierto modo, caen bajo el dominio de la ciencia agronómica, y que, en la organización de la enseñanza que proponemos, corresponderían al Ingeniero de Irrigación y Forestas.

Entonces, complementando el concepto de nuestra tesis en materia de instrucción agrícola superior, abogaremos por la supresión de la enseñanza polimorfa y enciclopédica del Ingeniero Agrónomo, sustituyendo á ese profesional, por el Agrónomo, pura y simplemente, que constituiría la base de los estudios agronómicos de las Universidades, con un período educacional de cuatro años, y á partir de los cuales se asignarían las ramas especiales con dos años de estudio altamente científicos, para la preparación de Doctor en Biología Agrícola, de Doctor en Química Agrícola Industrial y de Ingeniero de Irrigación y Forestas, que concretan la trilogía agronómica de la enseñanza agrícola universitaria propuesta para la República Argentina.

Terminaremos este ligero bosquejo del carácter y significado que debe revestir la enseñanza agrícola superior, como factor esencial del progreso agronómico de todos los países, dejando establecido, que es á la Alemania que corresponde la iniciativa y el movimiento más acentuado en favor de la caracterización de los estudios agronómicos, como entidad universitaria de orden eminentemente científico y ramificada en las distintas especialidades impuestas por la evolución progresiva de las ciencias y de sus aplicaciones; así lo demuestra la organización de sus universidades de Jena y de Bern-Poppelsdorf, con las tres ramas independientes de instrucción agronómica—muy semejantes al tipo institucional que hemos propuesto—y lo mismo la constitución de las universidades de Breslau, de Göttinger, de Liepzig, etc., con sus academias agrícolas correspondientes.

Estados Unidos en sus más reputadas universidades de Cornell, Pensylvania, Michigan y Yale, etc., ha seguido la escuela alemana, instituyendo departamentos de agronomía,

que consultan no solo la preparación de profesionales, como utilidad económica y práctica, sino la cultura científica y especializada, como rama universitaria de la biología aplicada.

En cuanto á nuestro país, la creación de la universidad de La Plata, realizada en el año 1905 por iniciativa del doctor Joaquin V. Gonzalez, sobre la base de la Facultad de Agronomía y Veterinaria,—que por ese hecho ha adquirido el concepto universitario y se desenvuelve en su ambiente esencialmente científico,— así como la incorporación del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria á la Universidad Nacional de Buenos Aires,—para los comienzos del ejercicio de 1909 ya concebida y proyectada en el carácter de Facultad Universitaria por la Comisión Asesora de Enseñanza Agrícola que presidía el doctor Ramón J. Cárcano, en 1907—revelan que se imprime á la enseñanza agrícola superior nacional una dirección positivamente encaminada en el sentido de la tésis que hemos sostenido.

Solo falta que la orientación de los estudios agronómicos señale el progreso evolutivo de esa ciencia correlacionada con el de la explotación agraria del país, entrando de lleno por la especificación sistemática que eleva el concepto experimental de esos estudios y acredita la acción institucional.

Buenos Aires, Noviembre 15 de 1908.

Proposición:

La Enseñanza Agrícola Superior, debe ser esencialmente científica y universitaria y apoyándose en los estudios experimentales, debe desarrollarse por especializaciones que consulten la importancia calificativa de las distintas ramas de la producción agronómica de cada país, lo que importa darle una característica nacional.